



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN – LEÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN Y HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

TEMA

**“PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA ENSEÑANZA –
APRENDIZAJE DE LAS FRACCIONES EN QUINTO GRADO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA ESCUELA RÓGER SANDOVAL
JARQUÍN DEL MUNICIPIO DE CHINANDEGA.**

PRESENTADO POR:

Br. *Pedro José Acosta Beltrán.*
Br. *Juan Carlos Caballero López.*
Br. *Miguel Ángel Salinas Osorno.*
Bra. *Claudia del Socorro Sánchez Romero.*
Bra. *Wendy de la Concepción Vallecillo Centeno.*

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

**LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN MATEMÁTICA EDUCATIVA Y COMPUTACIÓN**

TUTOR

Ronald López Flores

LEÓN, NOVIEMBRE, 2011

I N D I C E

I.	INTRODUCCION	1
II.	ANTECEDENTES	3
III.	JUSTIFICACIÓN	5
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
V.	OBJETIVOS	8
V.1.	OBJETIVO GENERAL	8
V.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
VI.	MARCO TEORICO	9
VI.1.	¿Qué son las competencias?	9
VI.2.	Importancia de la enseñanza por competencia	10
VI.3.	Clasificación y tipos de competencias	11
VI.4.	Las competencias en matemáticas	12
VI.4.1.	Competencia interpretativa	12
VI.4.1.	Competencia argumentativa	13
VI.4.3.	Competencia propositiva	14
VI.5.	¿Qué son los indicadores de logros?	14
VI.6.	¿Qué son los contenidos?	15
VI.6.1.	Contenidos conceptuales	15
VI.6.2.	Contenidos procedimentales	16
VI.6.3.	Contenidos actitudinales	16
VI.7.	Planeamiento didáctico	16
VI.7.1.	¿Qué es el planeamiento didáctico?	17
VI.7.2.	Las características del planeamiento didáctico	17
VI.8.	La evaluación de los aprendizajes basados en competencias	19
VI.8.1.	¿Qué entendemos por evaluación?	19
VI.8.2.	¿Cuáles son las características de la evaluación?	19
VI.8.3.	¿Para qué se evalúa?	20
VI.8.4.	Acciones para la evaluación de competencias	21
VI.9.	Fracciones y su aplicabilidad en la vida diaria	21
VI.10.	Importancia de la utilización de materiales didácticos	22
VI.11.	Propósito del material didáctico	23
VI.12.	Importancia del Juego didáctico	24

VII.	DISEÑO METODOLÓGICO	25
VIII.	RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	28
VIII.1.	Rendimiento académico de los(as) estudiantes del quinto grado de la Escuela Roger Sandoval Jarquín en el período 2005 – 2008	28
VIII.2.	Resultados de la encuesta aplicada a los(as) estudiantes del quinto grado de la Escuela Roger Sandoval Jarquín	30
VIII.3.	Resultados de la encuesta aplicada a los(as) profesores(as) de educación primaria de la Escuela Roger Sandoval Jarquín que han impartido matemática en quinto grado	37
VIII.4.	Análisis de los resultados	41
IX.	PROPUESTA METODOLÓGICA	42
IX.1.	Propósitos	42
IX.2.	Competencias	43
IX.3.	Contenidos	44
IX.3.1.	Contenidos conceptuales	44
IX.3.2.	Contenidos procedimentales	45
IX.3.4.	Contenidos actitudinales	45
IX.4.	Estrategias metodológicas	46
IX.5.	Temporización	47
IX.6.	Evaluación	47
IX.7.	Planeamiento didáctico de la propuesta	50
X	REFLEXIONES FINALES	121
XI.	RECOMENDACIONES	122
XII.	BIBLIOGRAFÍA	123
XIII.	ANEXOS	125

I. INTRODUCCIÓN

Las fracciones están detrás de muchas de las operaciones y actividades que se realizan cotidianamente en el comercio, en la industria, en los bancos y en la administración pública.

Las fracciones no sólo se utilizan cotidianamente, en la escuela estamos rodeados de información que las implican, prácticamente todas las disciplinas académicas involucran este concepto; por ejemplo, las ingenierías, la biología, la medicina y la pedagogía, entre otras.

Dentro de las matemáticas, las fracciones están vinculadas con conceptos como: porcentaje, frecuencia relativa, número decimal, probabilidad, razones y proporciones. Muchos de estos conceptos también son parte de las ciencias naturales y ciencias sociales.

Las fracciones es uno de los temas que mayor conexión tiene con otros contenidos del plan de estudios de educación primaria y secundaria. El concepto de fracción ha sido reconocido como elemento fundamental en el desarrollo del pensamiento proporcional (Thompson y Saldanha, 2003; Steffe, 2004), y como necesario para enfrentar determinadas situaciones de la vida diaria (Lamon, 2005). Entre ellas se incluye el hacer las compras (“medio kilo de...”) y el interpretar información del tipo “el índice de precios y cotizaciones del petróleo subió 2%”.

A lo largo de nuestra experiencia como profesores y estudiantes nos han preocupado las dificultades que se presentan en la enseñanza – aprendizaje de las fracciones tanto a nivel de educación primaria como secundaria. Es por tal razón, que nos hemos planteado la urgencia de elaborar una propuesta metodológica que contribuya a la mejora de la enseñanza – aprendizaje de las fracciones en quinto grado en la escuela Roger Sandoval Jarquín del municipio de Chinandega.

Nuestra propuesta está elaborada en función de los(as) estudiantes, sus características, estilos de aprendizaje y motivaciones. Estamos seguros de que el material ofrece orientaciones iniciales que pueden enriquecerse con un trabajo comprometido de las o los profesores.

En nuestra propuesta hacemos uso de la manipulación de materiales concretos así como de juegos didácticos para que contribuyan a que los(as) profesores(as) promuevan la comprensión y memorización de los contenidos relativos a fracciones. Es por eso que en nuestra propuesta hemos diseñado algunas sesiones de clase teniendo en cuenta la implementación de algunos recursos y/o materiales didácticos; así como, algunos juegos didácticos, con el propósito de mejorar la enseñanza de las fracciones (fracciones equivalentes, comparación de fracciones, adición y sustracción de fracciones) que se imparte en quinto grado de educación primaria.

En nuestra propuesta procuramos que el aprendizaje de las fracciones debe de inducir a los(as) estudiantes al desarrollo de competencias matemáticas, por lo que, hemos considerado en ella procedimientos de tipo cognitivo como relacionar, asociar, comparar, anticipar, verificar, argumentar, comunicar; y también hemos involucrado actitudes positivas como la autocrítica, el trabajo en equipo y la transferencia de situaciones a la vida cotidiana de los(as) estudiantes.

Con nuestro trabajo monográfico pretendemos mejorar la enseñanza – aprendizaje de las Fracciones, mediante la aplicación del enfoque pedagógico: Enseñanza por Competencias, lo que permitirá a los(as) estudiantes comprender las fracciones. Esto les permitirá tener un mejor acceso a los futuros conocimientos que obtendrán al continuar con sus estudios y sobre todo entender aspectos de la vida diaria que involucren el concepto de fracción y a las nociones que impliquen este concepto.

II. ANTECEDENTES

Las fracciones, un concepto matemático presente de manera explícita en los planes y programas de estudio del Ministerio de Educación (MINED) se ha venido utilizando a través de los años en diversos contextos y de formas muy variadas en otras disciplinas que toman a las matemáticas como ciencia de apoyo principal o secundaria. Así, podemos constatar su utilización en el comercio (compraré medio kilo de azúcar, etc.), la navegación (falta un cuarto de milla, etc.), en los censos (una octava parte de la población...), en cálculos científicos (...es una diezmilésimas parte de...) o hasta en un simple reparto de un queque en una fiesta de cumpleaños (yo quiero medio queque).

Al introducirse en el área de la didáctica de las matemáticas, las fracciones son motivo de estudio en forma explícita desde cuarto grado de primaria hasta primer año de secundaria; y de forma implícita en otras disciplinas.

En el proceso enseñanza – aprendizaje de las fracciones no tomamos en consideración los contenidos a enseñar (organización matemática), como las prácticas docentes (organización didáctica), en donde se pone de manifiesto la concepción que tanto la institución educativa como los(as) profesores(as) tienen de las fracciones. Es por eso, que hemos en el estudio de objetos matemáticos relativos a equivalencia de fracciones, comparación y ordenación de fracciones, así como adición y sustracción de fracciones.

Existen numerosos trabajos que mencionan algunas dificultades en la enseñanza – aprendizaje de las fracciones no sólo en nuestro país sino a nivel mundial. Algunas de las dificultades que se mencionan son:

- No existe claridad en el significado de las fracciones cuando el numerador es mayor que el denominador.
- Las fracciones las entienden como parte de un conjunto siempre y cuando la totalidad del conjunto sea representada por el numerador; si no es así, pierde sentido.

- Las fracciones son representadas en figuras simétricas (rectángulo, cuadrado, círculo, etc.) no así en figuras asimétricas.
- El significado de fracción como una razón es poco o nulamente comprendido.
- La no consideración del todo ya que se ve al numerador como un complemento del denominador.

También hay que destacar que algunos investigadores han obtenido resultados de significados que algunos(as) profesores(as) les dan al concepto de fracción, en algunos casos la consideran como un fraccionamiento de la unidad (relación parte – todo), también la consideran como una cantidad menor que uno; y, algunos(as) profesores(as) no logran comprender todos los significados de fracción. De igual manera, algunos(as) profesores(as) no cuentan con los algoritmos para efectuar cálculo de suma y resta de fracciones.

III. JUSTIFICACIÓN

Nuestra propuesta metodológica está elaborada en base a la programación vigente del Ministerio de Educación (MINED) relativo al programa de matemáticas de quinto y sexto grado de educación primaria. Tiene la finalidad de desarrollar la capacidad de razonamiento y la facultad de la abstracción.

Con la implementación de la nuestra propuesta metodológica nos proponemos desarrollar en los(as) niños(as) un conjunto de destrezas, conocimientos y actitudes adecuadas al contexto que todo estudiante debe alcanzar para su realización y desarrollo personal, así como su integración activa a la sociedad. La propuesta la hemos adecuado al grupo de estudiantes, sus características, estilos de aprendizaje y motivaciones. Estamos conscientes de que el material ofrece orientaciones iniciales que pueden enriquecerse con un trabajo comprometido de los(as) docentes.

Además, procuramos incentivar a los(as) profesores de matemáticas a que se conviertan en un agente de cambio para romper las formas tradicionales de enseñanza principalmente en el estudio de las fracciones. Con esta propuesta estaremos contribuyendo a mejorar la enseñanza – aprendizaje de las fracciones que se imparte en quinto grado de educación primaria.

Además, aspiramos que los(as) niños(as) dominen técnicas instrumentales básicas que le permita progresar en otras áreas del conocimiento y en su propio desenvolvimiento en su entorno más cercano, dotándolo de un vocabulario matemático de uso cotidiano referente a los contenidos de fracciones. Tratamos de implementar el uso de recursos y/o materiales didácticos así como de algunos juegos didácticos que el aprendizaje de las fracciones sea gratificante y permita que los conocimientos y dominio de las técnicas básica se comprendan y se interioricen de manera natural y plena de sentido.

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la educación primaria se siguen utilizando para la enseñanza de las fracciones, técnicas, procedimientos y métodos que solo cultivan la memoria en forma mecánica, alejado de desarrollar en los(as) estudiantes el pensamiento matemático que contribuya a la comprensión de los contenidos a estudiar.

No se utilizan nuevas estrategias didácticas que contribuyan a que los(as) estudiantes mejoren su aprendizaje; esto es, debido a falta de capacitaciones y actualizaciones a los(as) profesores(as) lo que afecta en gran medida el rendimiento académico de los(as) estudiantes.

El problema de la enseñanza de este tema es grande y complejo, por lo cual habremos de tener en cuenta tres cosas:

1. Las fracciones se deben enseñar en la edad adecuada y cuando se saben los números.
2. Debe darse el tiempo suficiente para que los docentes puedan enseñarlas y los alumnos aprendan a usarlas.
3. Los(as) profesores(as) deben saber qué son las fracciones y como enseñarlas.

La problemática que se presenta en la enseñanza – aprendizaje de las fracciones la resumimos en que:

- (a) Los(as) profesores(as) de primaria que imparten matemáticas en educación primaria, por tener que atender a varias asignaturas no le prestan el tiempo necesaria para la enseñanza de las fracciones, razón por la cual los(as) estudiantes no tienen un buen aprendizaje.
- (b) La falta de capacitación y actualización a los(as) profesores(as) de primaria que imparten matemáticas.
- (c) El desconocimiento de las formas o técnicas de estudio con relación a esta asignatura por parte de los(as) estudiantes, los cuales muchas veces emplean malos hábitos de estudio o simplemente nunca estudian.

- (d) Los(as) profesores(as) no prestan atención a los(as) estudiantes con problemas de aprendizaje.
- (e) La poca atención del núcleo familiar de algunos estudiantes, no permite que la familia pueda ayudar y orientar al estudiante en el estudio y tareas asignadas contribuyendo a que no obtengan un buen rendimiento.

V. OBJETIVOS

V.1. OBJETIVOS GENERAL

Diseñar una propuesta metodológica que contribuya a la mejora de la enseñanza – aprendizaje de las fracciones en quinto grado de educación primaria bajo el modelo de la enseñanza por competencias.

V.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Facilitar a los(as) profesores(as) de nuevas alternativas didácticas que contribuya a que el aprendizaje de los(as) estudiantes relativos a las fracciones sea significativo.
2. Propiciar el desarrollo de capacidades, habilidades y destrezas en la interpretación y resolución de ejercicios y problemas de fracciones.
3. Desarrollar actitudes positivas hacia la enseñanza – aprendizaje de las fracciones y valorar la importancia de ella y de la adquisición por parte de los(as) estudiantes de las competencias básicas y matemáticas específicas.
4. Implementar formas de evaluación en donde se integren competencias, contenidos, actitudes de los(as) estudiantes en las actividades orientadas por los(as) profesores(as).

VI. MARCO TEÓRICO

VI.1. ¿Qué son las competencias?

En el lenguaje cotidiano, mucha gente asocia la palabra competencia, con ciertas situaciones en las que varias personas se disputan un galardón o un puesto: por ejemplo en una competencia deportiva. Sin embargo hay otra acepción del término y esa es la que nos interesa en educación.

La competencia implica poder usar el conocimiento en la realización de acciones y productos (ya sean abstractos o concretos).

En este sentido, se busca trascender de una educación memorística, basada principalmente en la reproducción mental de conceptos y sin mayor aplicación, a una educación que, además del dominio teórico, facilite el desarrollo de habilidades aplicativas, investigativas y prácticas, que le hagan del aprendizaje una experiencia vivencial y realmente útil para sus vidas y para el desarrollo del país.

Competencia es:

“La capacidad para entender, interpretar y transformar aspectos importantes de la realidad personal, social, natural o simbólica”. Cada competencia es así entendida como la integración de tres tipos de saberes: “conceptual (saber), procedimental (saber hacer) y actitudinal (ser).

“¿Qué es lo nuevo en las competencias? No se ha hablado por muchos años de que había que apoyar a las personas para que adquirieran conocimientos y desarrollaran habilidades y destrezas. El concepto de Competencias suena bastante parecido. La diferencia mayor está en que este nuevo concepto de competencias abarca el desarrollo de las actitudes de la persona, lo que el individuo es en su afectividad y su voluntad, buscando un enfoque integrador en que la persona, desde su ser, ponga en juego todo su saber y su saber hacer”. (Irigoin, 1997).

Otro aspecto nuevo es que al desarrollar estos saberes, los estudiantes aprenden nuevas formas de estudiar que les resultan de gran utilidad, para poder comprender e insertarse eficiente y eficazmente en diversas situaciones de sus vidas.

Otra definición que propondríamos: Competencia es la combinación integrada de un saber, un saber hacer y un saber ser con los demás; que se ponen en acción para un desempeño adecuado en un contexto dado.

También se considera la competencia como “La capacidad del individuo para tomar la iniciativa y actuar en su medio, en lugar de adoptar una actitud pasiva y dejar que el ambiente lo controle y determine todos sus actos [...] la persona competente, tiene las habilidades necesarias para intervenir con éxito en su propio mundo y la conciencia necesaria para afrontar nuevas situaciones (Nardine, 1981).

A partir de estas definiciones de competencia se han elaborado otras, relacionadas con campos específicos de acción. Sin embargo, todas coinciden en tomar en cuenta no sólo el conocimiento de procedimientos para efectuar una actividad, sino también la información relacionada con ellos y, como resultado de estos dos aspectos, una actitud favorable.

Si consideramos los elementos comunes extraídos de las definiciones, se puede acercar un concepto de competencia como la combinación integrada de conocimientos, habilidades y actitudes que se ponen en acción para un desempeño adecuado en un contexto dado. Más aún, se habla de un saber actuar movilizando todos los recursos.

VI.2. Importancia de la enseñanza por competencia

La sociedad requiere de una enseñanza que desarrolle capacidades de reflexión – acción. Los sujetos deben ser competentes. La escuela ha de aportar a cada estudiante un conjunto de facilidades para aprender a desenvolverse y tener éxito en la vida.

La educación tiene la responsabilidad de formar personas con capacidad para:

- Aprovechar sus potencialidades y las del medio social y natural.
- Estudiar y comprender la realidad.
- Enfrentar con éxitos las dificultades, los problemas y los desafíos.

La enseñanza basada en competencia constituye un intento serio y profesionalizante por cambiar los énfasis, por llevar la educación a ser significativa para las personas, a reducir sus costos, a encaminarla a que parta de las necesidades de la vida cotidiana, a liberarla de un conjunto de supuestas prácticas que limiten su desarrollo.

La enseñanza educativa se transforma simultáneamente para poder dar respuesta a las normas de competencias que van apareciendo. El modelo educativo predominante, basado en una enseñanza determinada por cursos organizados sobre la base de programas pre – establecidos, se está siendo inoperante ante la demanda que surge a partir de las nuevas competencias. Se tendrá que buscar como evolucionar hacia una aproximación menos academista y orientado más al análisis de las necesidades individuales y competencias interactivas: se refiere a la capacidad de los sujetos de participar como miembros de grupos de referencia próximos, tales como la familia y los grupos de iguales.

VI.3. Clasificación y tipos de competencias

Se clasifican en intelectuales, éticas, estética, prácticas, interactivas y sociales.

- *Competencias Intelectuales:* Se refieren a los procesos cognitivos internos necesarios para operar con los símbolos, las representaciones, las ideas, las imágenes, los conceptos u otras abstracciones.
- *Competencias Prácticas:* Se refieren a un saber hacer, a una puesta en práctica.
- *Competencias Interactivas:* Se refiere a la capacidad de los sujetos de participar como miembros de grupos de referencia próximos, tales como la familia y los grupos de iguales.

- *Competencias Éticas:* Capacidades de distinguir lo bueno de lo malo en el complejo espacio que se extiende desde la aceptación de algunos valores como universales, tales como el derecho a la vida y a las propias pautas culturales, etc.
- *Competencia Estética:* Capacidad de distinguir lo que es bello para uno de lo que no es.

VI.4. Las competencias en matemáticas

VI.4.1. Competencia interpretativa

La competencia interpretativa hace referencia a los actos que un sujeto realiza con el propósito de comprender los diversos contextos de significación, ya sean estos sociales, científicos, artísticos, entre otros. Dar a cada signo, palabra o frase no solo su sentido estricto o literal sino aquellos valores o significados que el contexto le aporta.

Comprende las acciones orientadas a encontrar el sentido de un texto, de una posición, de un problema, de una gráfica, de un mapa, de un esquema, entre otras; es decir, se funda en la reconstrucción local y global de un texto.

Con el desarrollo de esta competencia se pretende que el estudiante pueda leer y escribir matemática; implica que pueda interpretar, traducir y simbolizar desde y hacia el lenguaje matemático. Así, los problemas y los ejercicios que se proponen en el texto requieren la traducción y la simbolización en diferentes formas de representación usadas en la matemática.

Para el desarrollo de la competencia interpretativa, pueden utilizarse diversas técnicas y estrategias. Al inicio de cada unidad nos encontramos con un apartado denominado “Activo conocimientos”, el cual permite al docente explorar los conocimientos y requerimientos mínimos que el escolar debe haber adquirido y desarrollado para enlazar los nuevos temas. Dentro de las múltiples técnicas que pueden aplicarse en esta competencia pueden mencionarse: interpretaciones de gráficas, lluvia de ideas, diálogo, preguntas, analogías

verbales y gráficas, ejercitación, etc. Todas ellas y otras más guían al estudiante en la interpretación de algoritmos matemáticos.

El trabajo que el maestro o la maestra realiza para desarrollar este primer nivel de competencia, le permite verificar si el educando reconoce e identifica símbolos, términos, elementos; si puede establecer relaciones de igualdad y desigualdad, equivalencia y semejanza; si logra establecer datos conocidos y datos desconocidos. Es necesario que en todo proceso de desarrollo de una clase se aborden situaciones básicas de completar espacios en blanco; cuadros y esquemas de organización de secuencias numéricas ascendentes y descendentes; motivara los estudiantes para que describan situaciones, características y elementos que conforman talo cual situación real o del entorno que los rodea.

VI.4.2.Competencia argumentativa

La competencia argumentativa permite que el estudiante pueda contextualizar, modelar, crear, analizar y proponer nuevas situaciones relacionadas con su contexto real.

La competencia argumentativa pretende que los docentes pasen a ser orientadores, organizadores y asesores del aprendizaje, así como el trabajo activo constructivo de los estudiantes con el objeto de llevar a cabo un aprendizaje. Tareas complejas, experimentos hechos por los educandos, juegos de aprendizaje, búsqueda de información en Internet, debates, ponencias, consultas a expertos, entrevistas, juegos de roles, trabajo de proyectos, tareas de planificación, presentar un tema en forma visual y preparar la propia presentación, muestran la dirección en que tiene que desarrollarse el trabajo de la enseñanza. Visto así en el futuro, los escolares serán sujetos activos del proceso. Esta es la aspiración que se tiene al utilizar el enfoque del aprendizaje por competencias.

VI.4.3. Competencia propositiva

Son aquellas en las que el estudiante debe ser capaz de proponer nuevas situaciones que impliquen la búsqueda de varias alternativas de solución, sin olvidar que estas situaciones deben tener relación con los hechos que fluctúan en nuestro alrededor.

Se requiere de un accionar de los procesos cognitivos con los cuales se puede formular un juicio; en este nivel se interpreta, conjetura y generaliza; es decir, se usa conscientemente un conocimiento mediado por una argumentación coherente y satisfactoria. Implica un desempeño autónomo y creativo que permite ir más allá del conocimiento aprendido, proponiendo alternativas eficaces de ejecución.

La competencia propositiva hace referencia a un “saber hacer”, lo cual permite la creación de nuevos significados con el que están relacionadas de una u otra forma las demás competencias.

Educar para el desarrollo de competencias convierte el aula en una organización transformadora, en la que los educandos logran consolidar habilidades, conocimientos y actitudes que les permiten enfrentar nuevos retos y les proporcionan herramientas necesarias para hacerlo de manera significativa.

VI.5. ¿Qué son los indicadores de logros?

Son los indicios o señales que nos permiten observar de manera evidente y específica los procesos y resultados del aprendizaje a través de conductas observables. Es un indicador que tiene como función hacer evidente qué es lo que aprende el alumno y cómo lo demuestra.

Los indicadores de logro proporcionan elementos de prueba verificables, para valorar los avances hacia el logro de las competencias, o de los objetivos de un proyecto educativo, o de una unidad, o de un tema o pregunta generadora, etc.

El enunciado de los indicadores de logro debe permitir percibir o demostrar los cambios suscitados en los(as) estudiantes. Por esta razón, conviene tener en cuenta que un sólo indicador rara vez puede abarcar la totalidad de los cambios propuestos en el enunciado de una competencia o de los objetivos de un proyecto, unidad o tema generador.

Por ello, es recomendable precisar y formular varios indicadores de logro, para que el estudiante pueda alcanzar la competencia.

VI.6. ¿Qué son los Contenidos?

Los Contenidos Básicos son los conocimientos específicos relacionados con los diferentes campos del saber, los que constituyen un medio para lograr las competencias.

En la organización de los contenidos se han incorporado tres tipos: Conceptuales, Procedimentales y Actitudinales, tomando en cuenta la relevancia y pertinencia que estos tienen para el desarrollo de las competencias de período escolar. Los contenidos se presentan de forma gradual y articulada, en dependencia de la etapa de desarrollo evolutivo de los estudiantes y de cada nivel educativo.

VI.6.1. Contenidos Conceptuales

Incluyen datos, hechos y principios.

Los hechos incluyen datos (nombres de ríos, ciudades, capitales), otros datos o hechos forman parte de unidades informativas más amplias (límites, población, actividades productivas); los conceptos son conjuntos de objetos, sucesos o símbolos que tienen características comunes (mamíferos, número primo); los principios son enunciados que explican cómo los cambios que se dan en un objeto, un suceso, una situación o un símbolo

suelen describir relaciones de causa y efecto (a menudo se usan las palabras regla y ley como sinónimo de principio como: la ley de gravedad en Física, las reglas de concordancia en Gramática).

VI.6.2.Contenidos Procedimentales

Incluyen una secuencia de pasos o acciones con un orden para alcanzar un propósito o meta es decir: para hacer algo.

Se trata de una destreza que se espera aprenda a construir el estudiante. Incluyen desde destrezas cognitivas hasta la utilización de técnicas e instrumentos. Implica no sólo hacer, sino también saber para qué se hace, de forma que puedan aplicarse a otras situaciones (recopilación de información, elaboración de resúmenes, esquemas o mapas conceptuales, construcción de planos, resolución de problemas).

VI.6.3.Contenidos Actitudinales

Incluyen actitudes; valores y normas, con el propósito de fortalecer la función moral o ética de la educación. Pueden incluirse tres tipos de actitudes: actitudes hacia los contenidos conceptuales (interés o curiosidad por conocer el medio ambiente, actitud indagadora ante la realidad, actitud crítica ante los hechos sociales); actitudes y valores comunes a un conjunto de áreas o disciplinas, los que se ven como guías para el aprendizaje (cuidado en el uso de materiales, orden y aseo en el trabajo, gusto por el trabajo compartido) y un conjunto de actitudes específicamente morales, ambientales que tienen carácter más transversal que específico de un área (sensibilidad y respeto por el medio ambiente, respeto a la opinión ajena).

VI.7. Planeamiento didáctico

La educación tiene la finalidad de formar al ser humano como persona capaz de actuar libre y responsablemente en la sociedad. Por supuesto que esta tarea implica una serie de actitudes, condiciones y capacidades, que conllevan a un compromiso personal de parte del docente.

Los(as) docentes deben concebir esta etapa de planificación didáctica como un proceso metodológico y fundamental. El planeamiento debe ser el producto en que se resumen las acciones y decisiones previstas para el cumplimiento de las competencias, los indicadores de logros y los contenidos.

VI.7.1.¿Qué es el planeamiento didáctico?

El planeamiento educativo es el proceso en el cual se analiza la situación, se prevén las necesidades en materia de educación, se formulan objetivos coherentes con la filosofía y la Política Educativa Nacional y se establecen los medios y secuencias de acciones indispensables para lograrlos.

El planeamiento es una actividad indispensable para el desarrollo de la enseñanza – aprendizaje, éste debe ser flexible y prever con anticipación el empleo de los materiales que permitirán lograr las competencias y los indicadores de logro.

El planeamiento didáctico es necesario porque evita la rutina, posibilita la reflexión previa sobre las distintas alternativas para desarrollar la tarea docente, evita las improvisaciones y dudas que provoca el trabajo desordenando y poco eficaz; permite actuar con seguridad sobre la base prevista.

VI.7.2. Las características del planeamiento didáctico

El planeamiento didáctico debe poseer las siguientes características:

- Flexible.
- Permanente.
- Preciso.
- Relevante
- Coherente.
- Pertinente.

- Prospectivo.
- Participativo.
- Funcional.

Es importante que los(as) profesores(as), antes de que concreten su planeamiento, se planteen algunas interrogantes que le aclaren sobre la mejor manera en que pueden desarrollar su práctica pedagógica de forma efectiva, para ello es necesario reflexionar sobre:

- ¿Qué está pasando?
- ¿Qué se quiere hacer?
- ¿Cómo se va a hacer?
- ¿Con quiénes se va a hacer y a quiénes va dirigido?
- ¿Con qué se va a hacer?
- ¿Cuánto tiempo se requiere para hacerlo?
- ¿Dónde lo realizará?
- ¿Cómo se evaluará?

De igual forma, al momento de planificar, el docente debe tomar decisiones y organizar su práctica pedagógica en cuanto a:

- ¿Qué enseñar?
- ¿Cuándo enseñar?
- ¿Cómo enseñar?
- ¿Qué evaluar?
- ¿Cómo evaluar?

Los elementos que se deben considerar en el planeamiento didáctico son las competencias, los indicadores de logro, los contenidos, las actividades, las técnicas de enseñanza, los recursos didácticos, las estrategias e instrumentos para evaluar.

VI.8. La evaluación de los aprendizajes basados en competencias

Otro aspecto que debe tener en consideración los(as) profesores/as al efectuar su planeamiento didáctico, es la evaluación de los resultados del aprendizaje, logrado por los(as) estudiantes y la calidad de la tarea realizada; para ello el (la) profesor(a) debe contemplar variadas estrategias e instrumentos para obtener juicios de valor.

La evaluación no debe ser tarea exclusiva de los docentes, sino, que también los(as) estudiantes se deben involucrar. Esto puede ser a través de la autoevaluación y la coevaluación, lo que les permitirá descubrir y corregir sus dificultades.

La evaluación debe ser continua y sistemática, lo que constituye una fuente importante de información para el estudiante y para el docente, por lo tanto, forma parte del proceso enseñanza – aprendizaje y permite detectar si se han logrado los resultados esperados y si están las condiciones necesarias para proseguir con el aprendizaje.

VI.8.1.¿Qué entendemos por evaluación?

La evaluación de los aprendizajes es un componente del proceso educativo, a través del cual se observa, recoge y analiza información significativa, respecto de las posibilidades, necesidades y logros de los (as) estudiantes, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor tomar decisiones pertinentes y oportunas para el mejoramiento de su aprendizaje.

VI.8.2.¿Cuáles son las características de la evaluación?

- Integral.
- Continua.
- Sistemática.
- Participativa.
- Flexible.

VI.8.3. ¿Para qué se evalúa?

Según el momento en que tiene lugar la evaluación y la finalidad con que se realiza, da lugar a una toma de decisiones distinta.

La evaluación inicial o diagnóstica: puede dar lugar a decisiones relacionadas a la planificación de un proceso didáctico. La evaluación diagnóstica se puede realizar en cualquier momento del proceso didáctico y puede servir de base para la adopción de decisiones relativas a la realización de actividades de apoyo, específicamente orientadas a la superación de problemas que presenten los(as) estudiantes, o bien en otros componentes de la enseñanza.

La evaluación formativa o interactiva: con naturaleza de seguimiento constante y personalizado, será un punto de partida para retomar algunas técnicas que propicien la motivación para la atención individualizada, establecer actividades que se desarrollen a través del trabajo colectivo y la modificación de estrategias didácticas.

La evaluación sumativa: la cual se realiza al final de cada corte o período educativo, da lugar a tomar decisiones para la promoción y certificación, o en caso contrario a la repetición; esta forma de evaluación contrasta fuertemente con la evaluación diagnóstica y la formativa, ya que mientras en éstas se toma en cuenta el proceso de enseñanza – aprendizaje, el ritmo de aprendizaje de los(as) estudiantes con la finalidad de evitar errores y fracasos en un momento, en que todavía se pueden realizar actividades alternativas de recuperación y que hacen que la evaluación sea auténtica, la evaluación sumativa en un momento determinado certifica un nivel y puede prescribir una repetición.

VI.8.4. Acciones para la evaluación de competencias

- *Interpretar:* Conlleva acciones de análisis que vinculan y confrontan los aspectos significativos que están en juego en el texto, proposición o esquema.
- *Argumentar:* Quiere decir, dar razón y explicación de las afirmaciones y propuesta, respetando la pertinencia y la coherencia esencialmente ligada a juegos de lenguajes determinados, y a formas de vidas específicas, la competencia argumentativa debe ser entendida como aquella acción propia del diálogo personal, de la interacción, donde se puede explicar el punto de vista y ser escuchado y valorado.
- *Proponer:* No es más que manifestar una idea que deberá ser aprobada o refutada por los demás.

VI.9. Fracciones y su aplicabilidad en la vida diaria

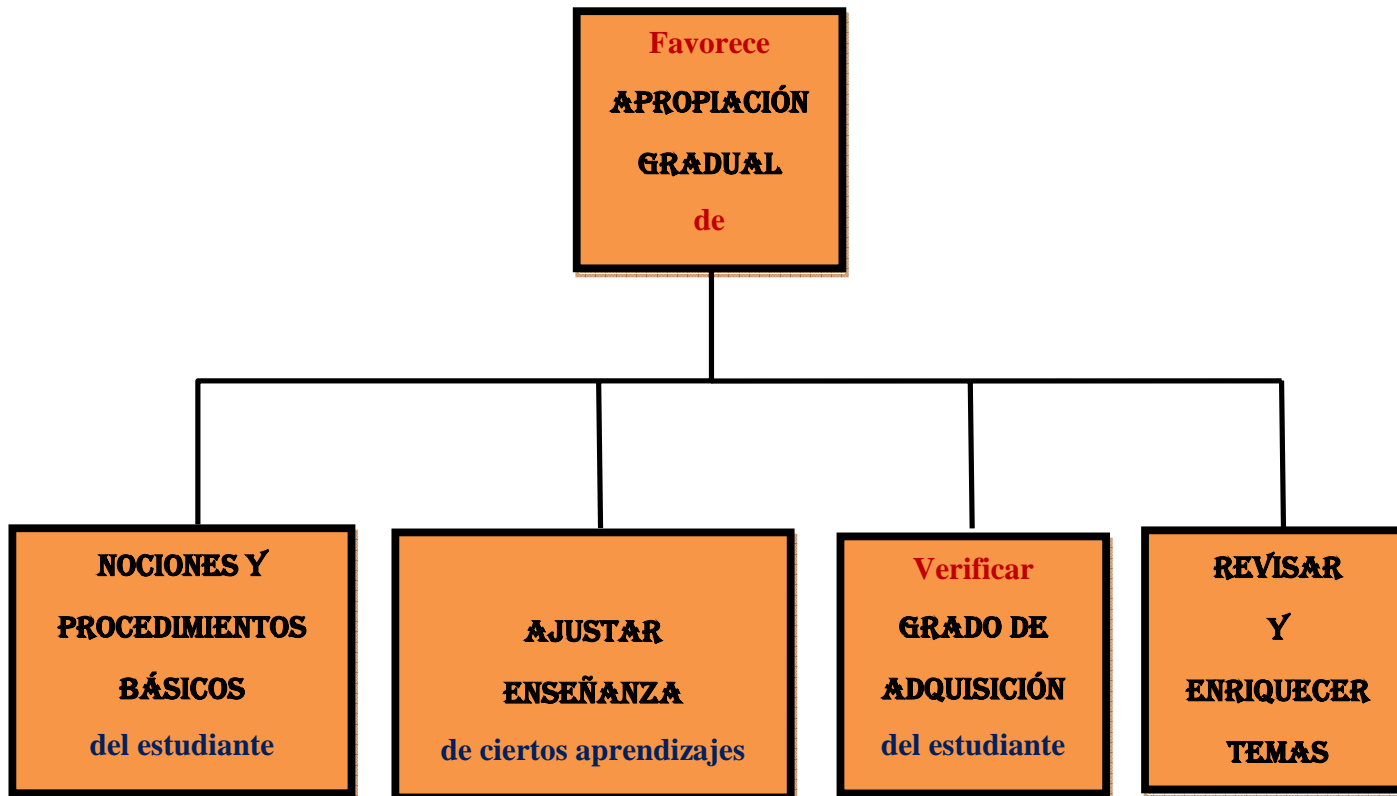
Es muy común que dentro del lenguaje cotidiano el alumno tenga incorporado de forma espontánea un lenguaje fraccionario. La mayor parte del tiempo estas aproximaciones se encuentran asociadas a unidades del sistema métrico decimal, por ejemplo, de periodos temporales como cuando acuerdan una cita a medio día, o de capacidad como la compra de una bebida de un litro y medio, o bien de peso cuando van de compras por un kilo de manzana, medio de naranjas etc. Sin embargo, si bien este lenguaje ya posee un significado de forma internalizada, generalmente nuestros alumnos no logran hacer conscientes las implicancias que estos enunciados tienen, vale decir, si bien desean recibir la mitad de un sándwich, no están pensando en la relación que esta porción tiene con el sándwich entero. Desde el punto de vista del profesor, la significatividad está relacionada íntimamente con el sentido de la matemática. Veamos uno de los posibles sentidos relacionados con nuestro tema. La relación fracciones-razones con rendimientos o tasas de un entorno cotidiano, conforman una sólida base para la diacronía de este concepto, pues es posible realizar diferentes transiciones conceptuales. El rol del profesor, como articulador de estos tópicos, es fundamental. Además, se debe dar mayor relieve a la importancia del trabajo con las unidades correspondientes (trabajar con cantidades y no con números, como una aproximación a lo concreto), pues permite hacer más fácil la modelación de aspectos cotidianos a través de razones.

VI.10.Importancia de la utilización de materiales didácticos

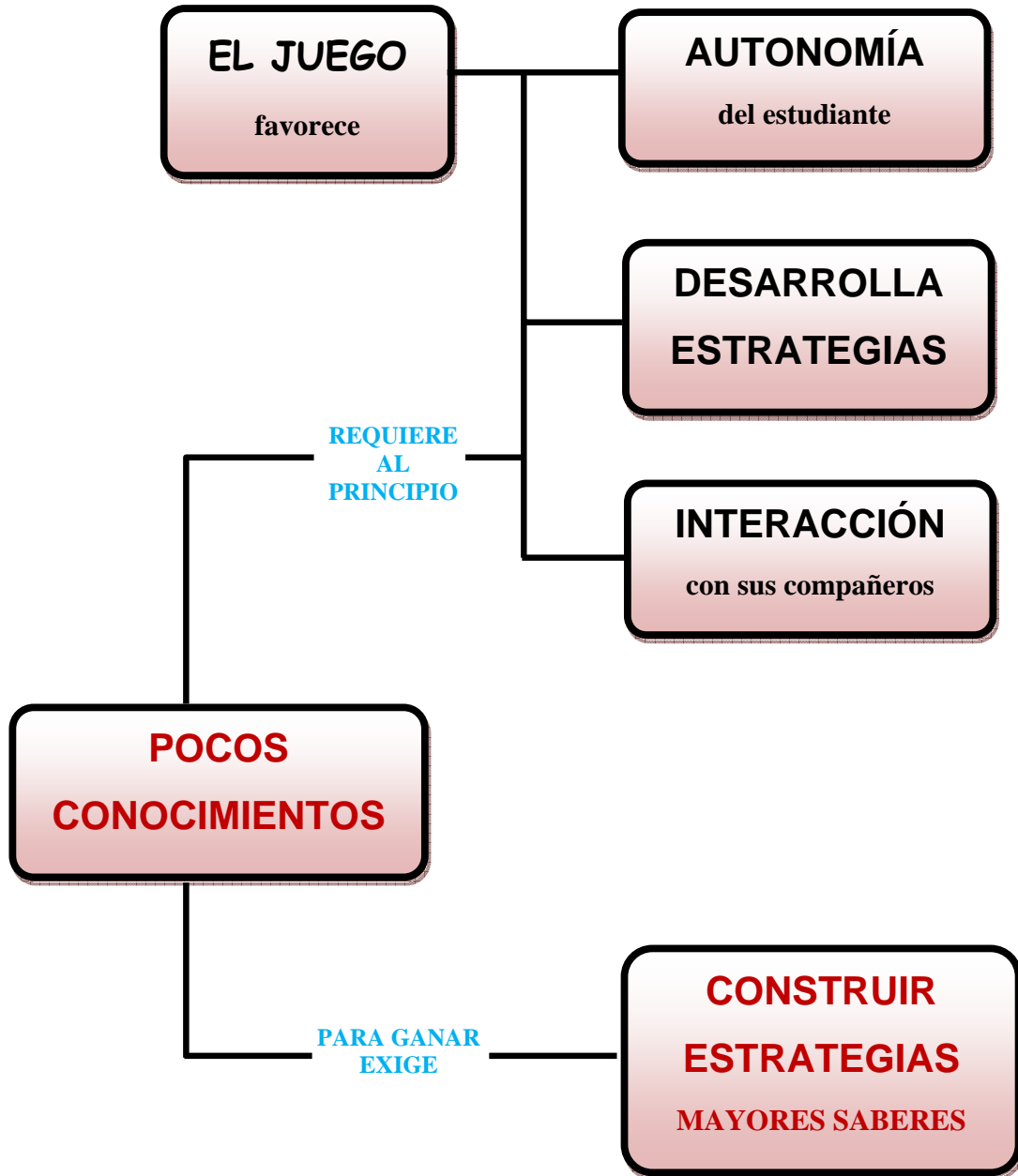
En general, la presencia de materiales didácticos en el aula o en la escuela, ejerce una positiva influencia en los aprendizajes de los alumnos y alumnas por razones tales como las siguientes:

- Contribuye a la implementación de un ambiente letrado y numerado; es decir, a un entorno donde los alumnos acceden a materiales escritos, cuya cercanía y utilización los lleva a familiarizarse con las características del lenguaje escrito y con sus diversas formas de utilización.
- Permite que el profesor ofrezca situaciones de aprendizaje entretenidas y significativas para los alumnos, dado su carácter lúdico, desafiante y vinculado con su mundo natural.
- Contribuye a la participación activa y autónoma de los alumnos en sus propios procesos de aprendizaje, dado que los desafía a plantearse interrogantes, a hacer descubrimientos, a crear y anticipar situaciones, a efectuar nuevas exploraciones y abstracciones.
- Estimula la interacción entre pares y el desarrollo de habilidades sociales tales como establecer acuerdos para el funcionamiento en grupo, escuchar al otro, respetar turnos, compartir, integrar puntos de vista, tomar decisiones, saber ganar y perder, etc.
- Proporciona un acercamiento placentero y concreto hacia los aprendizajes de carácter abstracto, como es el caso del lenguaje escrito o de la matemática.

VI.11. Propósito del material didáctico



VI.12.Importancia del Juego didáctico



VII. DISEÑO METODOLÓGICO

Se trata de un estudio descriptivo orientado a indagar e interpretar las causas que inciden en el rendimiento académico de los(as) estudiantes. Además, es de corte transversal porque estudiamos la problemática en el período 2006 – 2009 ya que nos permitió conocer cuáles son las dificultades que presentan los(as) estudiantes en el estudio de las fracciones en quinto grado de educación primaria.

Nuestro trabajo de investigación es de tipo cualitativo – cuantitativo, es retrospectivo, porque pretendemos averiguar cuáles son las causas que están incidiendo en la enseñanza – aprendizaje de las fracciones en quinto grado de educación primaria en la escuela Róger Sandoval Jarquín del municipio de Chinandega y; prospectivo, ya que pretendemos darle solución a la problemática encontrada mediante la elaboración de una propuesta metodológica con enfoque constructivista.

La población estudiantil de quinto grado de la escuela Róger Sandoval Jarquín es de 41 niñas o niños. Tomamos como muestra a la totalidad de la población estudiantil (41 niñas o niños).

En nuestro trabajo investigativo al seleccionar nuestras variables siempre tuvimos presente el rendimiento académico de los(as) estudiantes en el período 2006 – 2009, la integración de los(as) estudiantes, de los(as) profesores(as) que han impartido quinto grado en el análisis llevado a cabo acerca de la enseñanza – aprendizaje de los contenidos de Congruencia y Semejanza de Figuras Geométricas, para tratar de dar respuesta a las dificultades detectadas.

Entre las variables seleccionadas, tenemos:

1. Estrategias de enseñanza.

Conjunto de técnicas, procedimientos o recursos utilizados por la profesora o el profesor para promover aprendizajes significativos.

2. Estrategias de aprendizaje.
Conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cual van dirigidas, los objetivos que persiguen y la naturaleza de las áreas y cursos, todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de aprendizaje.
3. Formas de evaluar.
La evaluación se entiende como la revisión permanente de los resultados que vas obteniendo con base en las evidencias que vas mostrando en las actividades que llevas a cabo y en los productos que presentas. Su función principal es la de ir tomando decisiones que coadyuven a mejorar el trabajo y lograr mayores avances en el aprendizaje.
4. Recursos didácticos.
Todo aquel medio material (proyector, libro, texto, video...) o conceptual (ejemplo, simulación...) que se utiliza como apoyo en la enseñanza, normalmente presencial, con la finalidad de facilitar o estimular el aprendizaje.
5. Materiales didácticos.
Son medios o recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje. Se utilizan dentro del ambiente educativo para facilitar la adquisición de conceptos, habilidades, actitudes y destrezas.
6. Aprendizaje significativo.
El aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación. Por aprendizaje significativo es un aprendizaje relacional. El sentido lo da la relación del nuevo conocimiento con: conocimientos anteriores, con situaciones cotidianas, con la propia experiencia, con situaciones reales, etc. En consecuencia, el APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO es el resultado de la interacción de los conocimientos previos y los conocimientos nuevos y de su adaptación al contexto, y que además va a ser funcional en determinado momento de la vida del individuo.

Para el desarrollo de la investigación se llevaron a cabo las siguientes acciones:

1. Se analizó el rendimiento académico de los(as) estudiantes en el período 2006 – 2009 y; en especial, el concerniente a las Fracciones.
2. Se aplicó un cuestionario a los(as) 41 estudiantes de quinto grado de la Escuela Róger Sandoval Jarquín con la finalidad de averiguar cuáles son las dificultades que presentan en la enseñanza – aprendizaje de las fracciones.
3. Se aplicó un cuestionario a los(as) tres profesores(as) que han impartido quinto grado en la escuela Róger Sandoval Jarquín con el propósito de indagar cuáles son las causas que están incidiendo de manera negativa en la enseñanza – aprendizaje de las fracciones.
4. Se analizó la información proporcionada por los instrumentos y los resultados se representaron mediante diagramas de barras y paste. Los datos obtenidos a través de los cuestionarios se ordenaron y se categorizaron en tablas o matrices de distribución porcentual para facilitar su análisis e interpretación tanto cuantitativamente como cualitativamente.

VIII. RESULTADOS Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

VIII.1. Rendimiento académico de los(as) estudiantes del quinto grado de la Escuela Roger Sandoval Jarquín en el período 2006 - 2009

La información acerca de la cantidad de aprobados en la asignatura de matemáticas del ciclo básico de la Escuela Roger Sandoval Jarquín en el período 2006 – 2009, suministrada por la dirección de la escuela la resumimos en las siguientes tablas.

Tabla No. 1. Cantidad de estudiantes aprobados en Quinto Grado (Período 2006 – 2009).

Primer Semestre										
Año	M.I	M.I.E	I Bimensual		II Bimensual		III Bimensual		IV Bimensual	
			C	%	C	%	C	%	C	%
2006	64	64	52	81	51	80	50	78	34	53
2007	35	33	24	69	23	66	26	74	14	40
2008	50	50	30	60	32	64	24	48	18	36
2009	30	28	17	57	19	63	17	57	11	37
Segundo Semestre										
Año	M.I	M.I.E	I Bimensual		II Bimensual		III Bimensual		IV Bimensual	
			C	%	C	%	C	%	C	%
2006	64	64	31	48	50	78	40	63	38	59
2007	35	33	16	46	27	77	20	57	20	57
2008	50	50	22	44	32	64	28	56	24	40
2009	30	28	11	37	18	60	16	53	19	63

Fuente: Dirección. Escuela Roger Sandoval Jarquín. Municipio de Chinandega.

La tabla número 1 nos describe que en los cinco años (2006, 2007, 2008 y 2009) los porcentajes mínimos de aprobados se obtuvieron en el cuarto bimensual del primer semestre y en el primer bimensual del segundo semestre, en el que se evalúan los contenidos correspondientes a las fracciones en relación a los otros contenidos que se imparten en quinto grado en la escuela Roger Sandoval Jarquín.

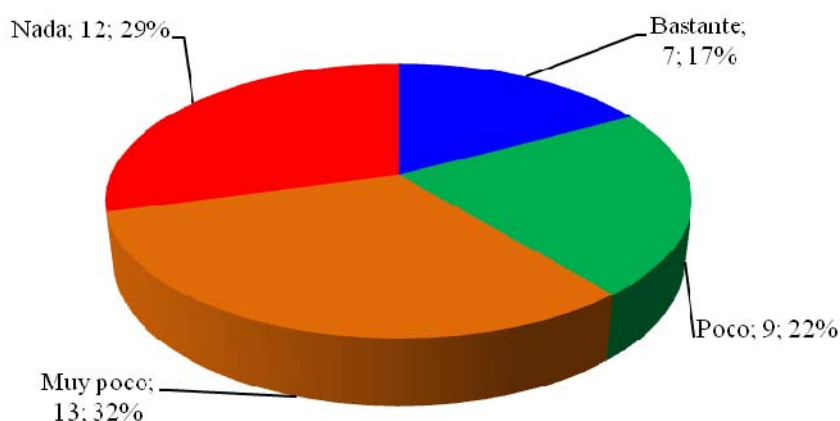
Se le hizo la consulta a la Directora de la Escuela, argumentando que algunas de las causas que se le atribuye el bajo rendimiento académico de los(as) estudiantes de quinto grado en los contenidos de fracciones se debe a muchos factores que están influyendo de manera negativa tanto en la enseñanza de la profesora o del profesor y; por consiguiente, en el aprendizaje de los(as) estudiantes. Algunos de esos factores mencionados son:

1. Falta de orientación del profesor en cuanto a la importancia y aplicabilidad en la vida cotidiana de las fracciones y con otras disciplinas.
2. Desconocimiento del profesor del uso de algunos recursos y/o materiales didácticos así como el de algunos juegos didácticos que pueden ser utilizados en la enseñanza – aprendizaje de las fracciones con el propósito de coadyuvar a afianzar y consolidar los conocimientos relativos a fracciones.
3. Falta de recursos económicos tanto en el centro educativo como de los(as) estudiantes.
4. Desconocimiento del profesor de nuevas estrategia de enseñanza que contribuyan a elevar el rendimiento académico de los(as) estudiantes.
5. No toman en cuenta los conocimientos básicos de los(as) estudiantes, conocimientos que son de suma importancia para la comprensión y memorización de la nueva información las que le serán de mucha utilidad en su formación y en estudios posteriores.
6. La poca atención de los padres de familia en el aprendizaje de sus hijos(as).

VIII.2. Resultados de la encuesta aplicada a los(as) estudiantes del quinto grado de la Escuela Roger Sandoval Jarquín

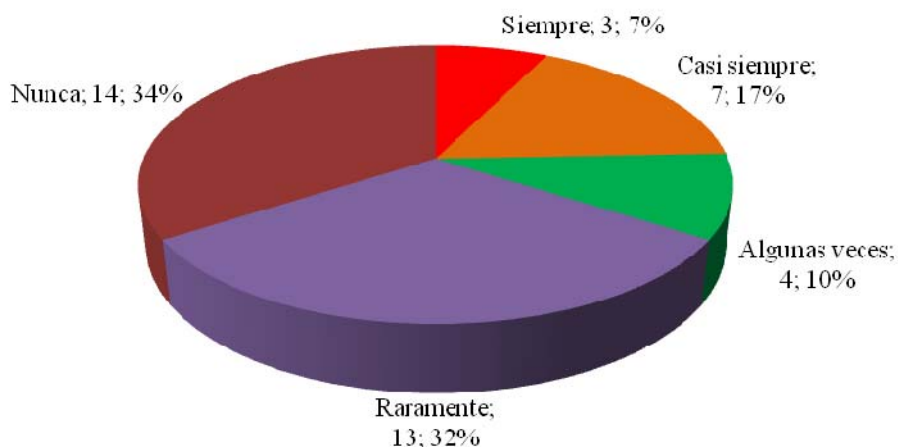
Los resultados de la encuesta aplicada a los(as) estudiantes se reflejan en los siguientes diagramas de pastel y de barras.

Gráfico No. 1. Conocimiento de la importancia y aplicabilidad de las fracciones



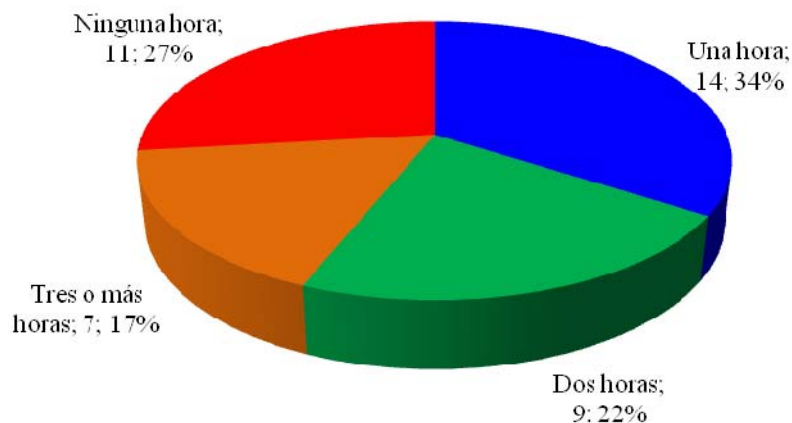
El gráfico 1 nos muestra que los(as) estudiantes no tienen muchos conocimientos acerca de la importancia y aplicabilidad de las fracciones.

Gráfico No. 2. ¿Participas activamente en la clase de matemáticas?



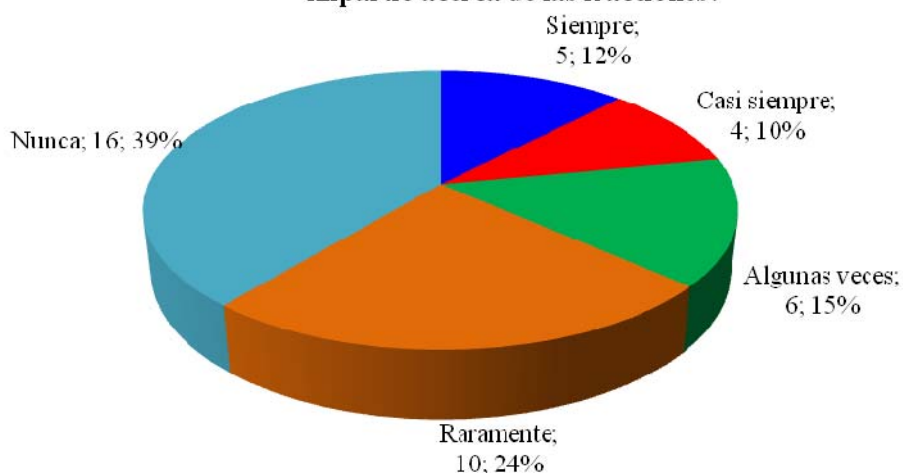
Sobre la participación de los(as) estudiantes en clase, el gráfico 2, nos refleja que el 24% (10 estudiantes) manifestaron que siempre y casi siempre participan, 10% (4 estudiantes) algunas veces y 64% (27 estudiantes) entre raramente y nunca lo hacen.

Gráfico No. 3. Número de horas semanal que le dedica al estudio de las matemáticas



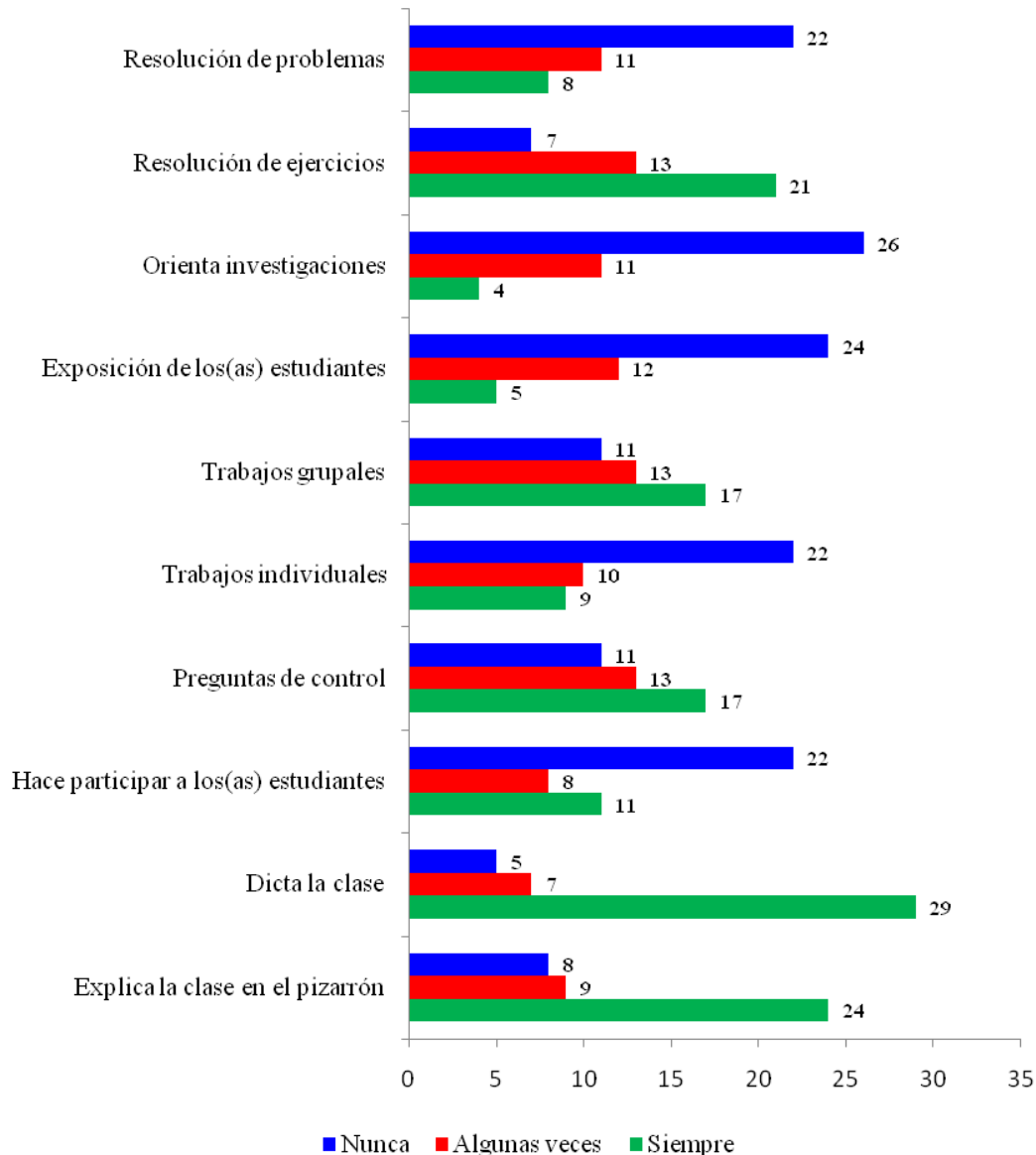
Un buen porcentaje (22%; 11) de los(as) estudiantes no le dedican ninguna hora de estudio a las fracciones, 34% (14 estudiantes) le dedican una hora, 22% (9 estudiantes) le dedican dos horas y 17% (7 estudiantes) le dedican tres o más. Del gráfico No. 3 podemos aseverar que la mayoría de ellos(as) (61%; 25 estudiantes) le dedican una hora o ninguna hora al estudio de las fracciones, mientras que 39% (16 estudiantes) le dedican más de dos horas de estudio.

Gráfico No. 4. ¿Te gustaron las clases que tu profesor impartió acerca de las fracciones?



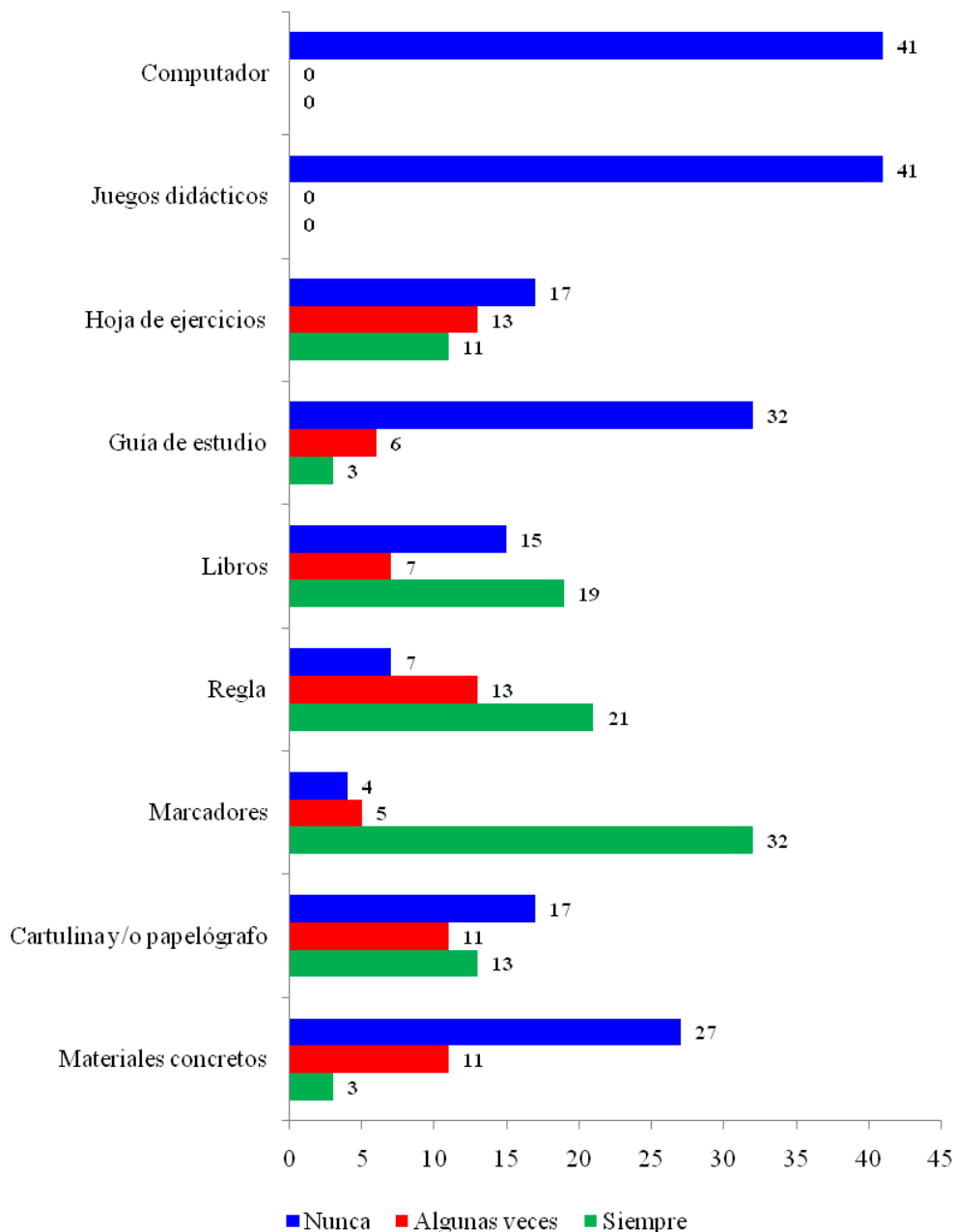
El gráfico 4, refleja que los(as) estudiantes no estuvieron a gusto recibiendo las clases correspondiente a fracciones: 63% (26 estudiantes) manifestaron que entre raramente y nunca le gustó, 15% (6 estudiantes) algunas veces, 22% (9 estudiantes) entre siempre y casi siempre le gustó.

Gráfico No. 5. Actividades que utilizó el profesor al desarrollar los contenidos de fracciones



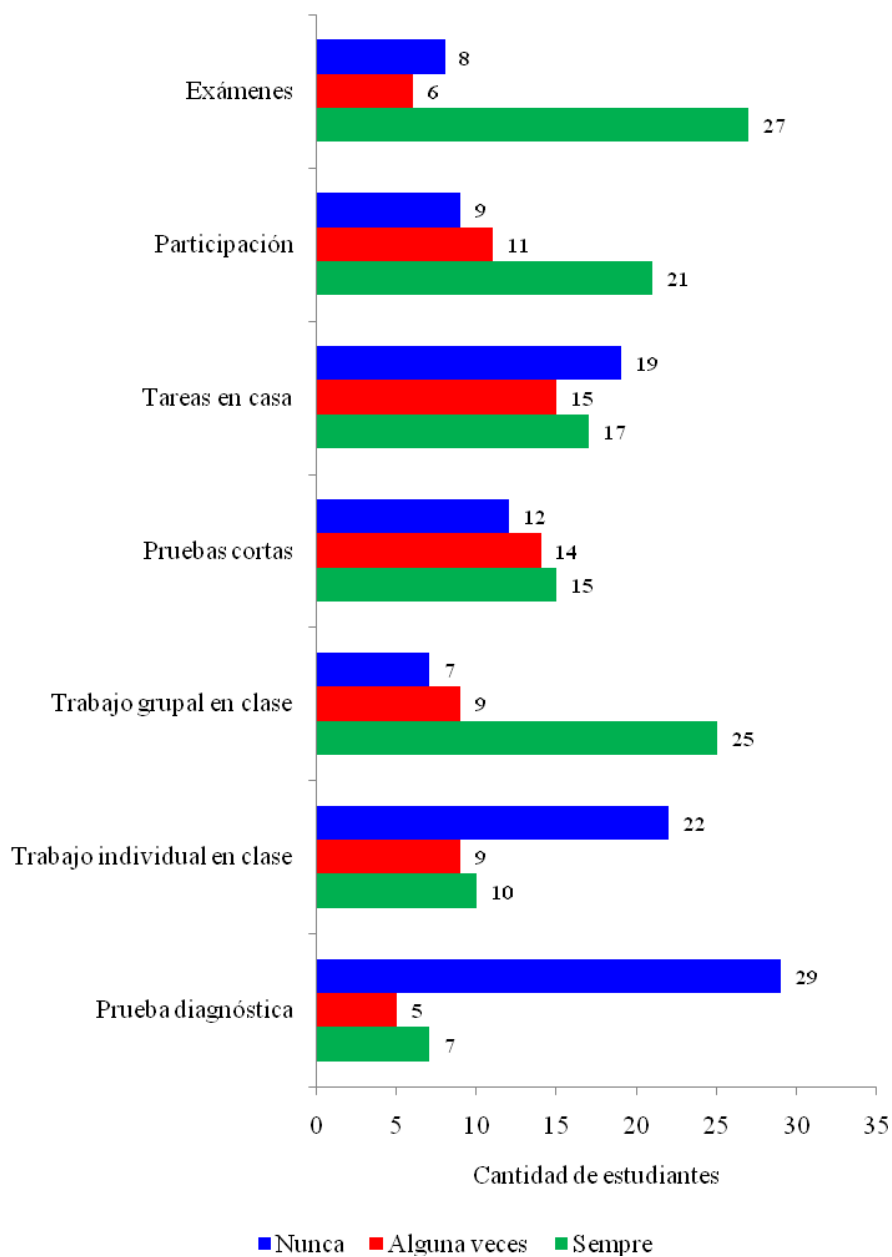
Las actividades que más utilizó el profesor en la impartición de sus clases de matemáticas fueron : El 88% (36) de los(as) estudiantes considera que el profesor siempre y algunas veces dicta la clase, el 81% (33) considera que el profesor siempre y algunas veces usa el pizarrón para impartir su clase, 83% (34) considera que siempre y algunas veces orienta la resolución de ejercicios, 73% (30) opinaron que el profesor realiza siempre y algunas veces preguntas de control así como trabajos grupales; las otras actividades se encuentra con un porcentaje menor al 50% tal como se muestra en el gráfico No. 5.

Gráfico No. 6. Recursos y/o materiales didácticos que utilizó el profesor



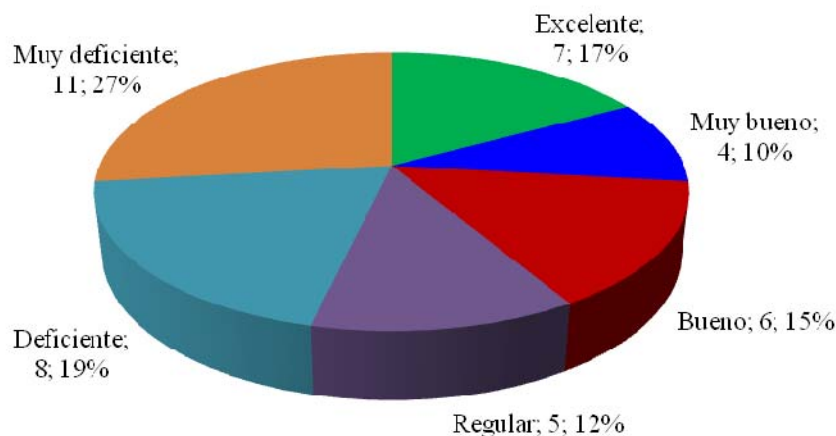
Los recursos y/o materiales didácticos que más utilizó el profesor en la impartición de los contenidos de las fracciones fueron lo más comunes, Marcadores, regla, cartulinas y/o papelógrafos, libros y hoja de ejercicios; mientras que el uso de las guías de estudio y la manipulación de materiales concretos fue esporádicamente y nunca utilizó los juegos didácticos y el computador según como se muestra en el gráfico No. 6.

Gráfico No. 7. Formas de evaluación que utilizó el profesor



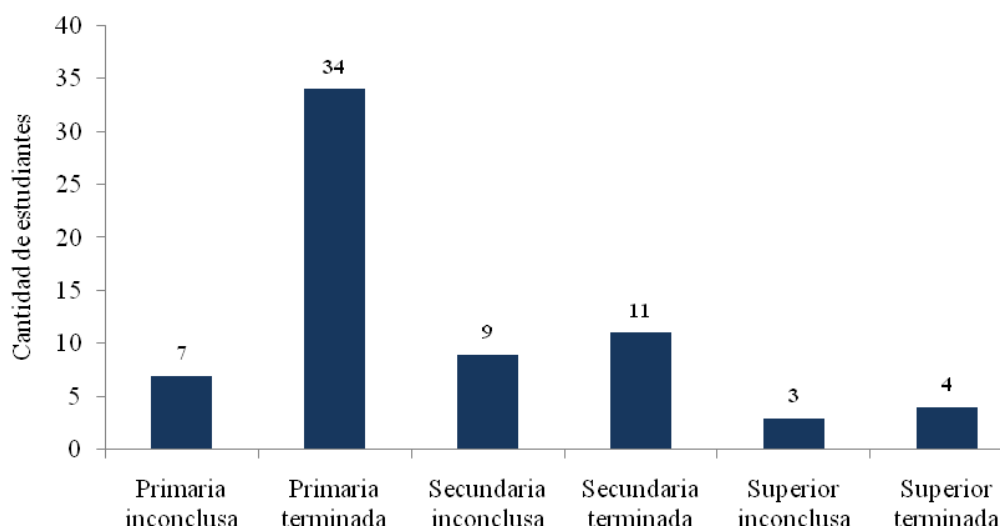
Las formas de evaluación que más utilizó el profesor fueron todas las que se muestran en el gráfico No. 7, exceptuando los trabajos individuales y la prueba diagnóstica.

Gráfico No. 8. ¿Cómo consideras tu aprendizaje en el tema de las fracciones?



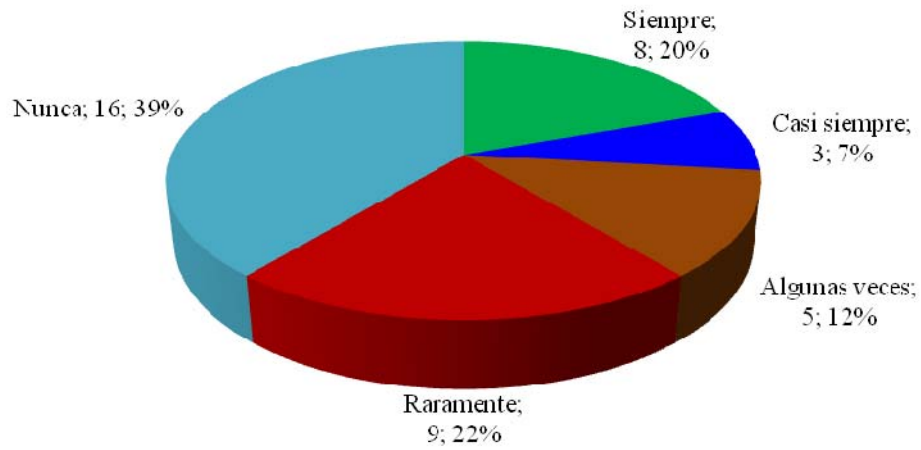
El 17% (7) de los(as) estudiantes consideran que su aprendizaje fue excelente, 25% (10 estudiantes) entre muy bueno y bueno, 19% (8 estudiantes) lo consideró deficiente y 27% (11 estudiantes) lo consideró entre muy deficiente.

Gráfico No. 9. Nivel de escolaridad del responsable del estudiante



83% (34) de los(as) estudiantes manifestaron que su responsable ante la escuela tiene concluida la primaria mientras que 17% (7 estudiantes) la tiene inconclusa; 27% (11 estudiantes) aseveraron que son bachilleres (secundaria concluida) mientras que 22% (7 estudiantes) dicen que tienen inconclusa la secundaria; un porcentaje mínimo 17% (7 estudiantes) se encuentran en el nivel superior.

Gráfico No. 10. ¿Tu responsable te ayuda en tus tareas escolares?



El 27% (11) de los(as) estudiantes manifiesta que siempre y casi siempre su responsable o algún miembro del núcleo familiar le ayuda en sus tareas escolares tal como se muestra en el gráfico No. 10; además, el 12% (5 estudiantes) opinaron que algunas veces lo hacen, y el 61% (25 estudiantes) se encuentran entre los indicadores raramente y nunca.

VIII.3.Resultados de la encuesta aplicada a los(as) profesores(as) de educación primaria de la Escuela Roger Sandoval Jarquín que han impartido matemática en quinto grado

Los resultados que se obtuvieron del cuestionario aplicado a los tres profesores de matemáticas con que cuenta el centro se muestran en las siguientes tablas (Tablas Nos. 2 y 3).

Tabla No. 2. Características de los(as) profesores

Profesor	Sexo	Edad	Grado académico	Experiencia docente	Cantidad de años que ha impartido quinto grado
A	F	31	Normalista	10 años	5 años
B	F	40	Normalista	19 años	7 años
C	M	53	Normalista	30 años	10 años

Tabla No. 3.

Antes de iniciar el estudio de las fracciones realizó una prueba diagnóstica para constatar cuales son los conocimientos básicos que tienen los(as) estudiantes.				¿Considera que los(as) estudiantes están en la capacidad de aprender los contenidos de fracciones?			
Sí		No		Sí		No	
C	%	C	%	C	%	C	%
0	0	3	3	1	33	2	67
¿Adecúa las actividades de acuerdo a las características de los(as) estudiantes?							

Siempre		Casi siempre		Algunas veces		Raramente		Nunca	
C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
3	100	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabla No. 3. Continuación

¿Participan activamente los(as) estudiantes en su clase?									
Siempre		Casi siempre		Algunas veces		Raramente		Nunca	
C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
0	0	0	0	1	33	2	67	0	0
¿Qué estrategias utilizas para impartir los contenidos de fracciones?									
Estrategias				Siempre		Algunas veces		Nunca	
				C	%	C	%	C	%
Explica la clase en el pizarrón				3	100	0	0	0	0
Dicta la clase				1	33	0	0	2	67
Hace participar a los(as) estudiantes				1	33	2	67	0	0
Realiza preguntas de control				1	33	2	67	0	0
Trabajos individuales				0	0	1	33	2	67
Trabajos grupales				3	100	0	0	0	0
Exposiciones de los(as) estudiantes				0	0	0	0	3	100
Investigaciones de los(as) estudiantes				0	0	3	100	0	0
Resolución de ejercicios				3	100	0	0	0	0
Resolución de problemas				0	0	1	33	2	67

Tabla No. 3. Continuación

Señale los recursos y/o materiales didácticos que más utilizó en el estudio de las fracciones											
Recursos y/o materiales didácticos				Siempre		Algunas veces		Nunca			
				C	%	C	%	C	%	C	%
Materiales concretos				0	0	1	33	2	67		
Cartulinas y/o papelógrafos				3	100	0	0	0	0		
Marcadores				3	100	0	0	0	0		
Regla				3	100	0	0	0	0		
Libros				3	100	0	0	0	0		
Guía de estudio				0	0	0	0	3	100		
Hoja de ejercicios				0	0	1	33	2	67		
Juegos didácticos				0	0	0	0	0	0		
Computador				0	0	0	0	3	100		
¿Consideras que el tiempo asignado para desarrollar los contenidos de fracciones es el adecuado?											
Muy de acuerdo		De acuerdo		Ni de acuerdo ni en desacuerdo		En desacuerdo		Muy en desacuerdo			
C	%	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
0	0	1	33	0	0	2	67	0	0		
¿Cómo valoras el aprendizaje de tus estudiantes?											
Excelente		Muy bueno		Bueno		Regular		Deficiente		Muy deficiente	
C	%	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
0	0	0	0	0	0	2	67	1	33	0	0

Tabla No. 3. Continuación

¿Cuáles son las formas de evaluación que más utilizó en el estudio de las fracciones?						
Formas de evaluación	Siempre		Algunas veces		Nunca	
	C	%	C	%	C	%
Prueba diagnóstica	0	0	0	0	3	100
Trabajos individuales en el aula	0	0	1	33	2	67
Trabajos grupales en el aula	3	100	0	0	0	0
Pruebas cortas	3	100	0	0	0	0
Tareas en casa	0	0	1	33	2	67
Participación	2	67	1	33	0	0
Exámenes	3	100	0	0	0	0
En los últimos tres años, ¿en cuál de las siguientes disciplinas has recibido capacitación?						
Disciplinas	Sí		No			
	C	%	C	%	C	%
Ciencias Sociales	0	0	3	100		
Ciencias Naturales	0	0	3	100		
Pedagogía	1	33	2	67		
Didáctica	1	33	2	67		
Moral y Cívica	0	0	0	0		
Inglés	0	0	0	0		
Matemáticas	0	0	3	100		
Lengua y literatura	0	0	0	0		
Informática	0	0	3	100		

VIII.4. Análisis de los resultados

En base a los resultados obtenidos, podemos manifestar que:

- Los(as) profesores(as) no implementan la prueba diagnóstica la cual es fundamental para conocer cuáles son los conocimientos previos que poseen nuestros(as) estudiantes y a partir de ellos planificar cuáles son las actividades a orientar y que estén encaminadas a superar los vacíos y dificultades que tienen los(s) estudiantes.
- Los(as) profesores(as) no explican la importancia y aplicabilidad de las fracciones en la vida cotidiana y en otros campos del saber humano; además, no hacen uso de materiales concretos y juegos didácticos para la apropiación y consolidación de tales contenidos, esto repercute en que los(as) estudiantes no se sientan motivados y; por ende, su aprendizaje sea no significativo.
- Los(as) profesores no utilizan nuevas estrategias didácticas en la enseñanza de las fracciones lo que repercute en el aprendizaje de los(as) estudiantes no logrando desarrollar competencias básicas y matemáticas y; por ende, obteniendo un bajo rendimiento académico.
- No existe una participación activa de los(as) estudiantes dentro del proceso enseñanza – aprendizaje de las fracciones impidiéndose el desarrollo del razonamiento lógico – matemático.
- La no utilización de recursos y/o materiales didácticos accesibles y juegos didácticos no contribuyen al aprendizaje de las fracciones y al desarrollo del pensamiento lógico – matemático en la interpretación y resolución de problemas de fracciones.
- Los(as) profesores siguen utilizando un modelo de enseñanza tradicional tal como se manifiesta en los resultados de la encuesta aplicada a estudiantes y a profesores, esto contribuye a que el aprendizaje de los(as) estudiantes sea significativo.
- La poca atención que tienen los(as) estudiantes de su tutor o padres en todas sus actividades escolares incide en su aprendizaje y; por ende, disminuye su rendimiento académico.

IX. PROPUESTA METODOLÓGICA

El aprendizaje de las fracciones debe tender al desarrollo de competencias matemáticas, por lo tanto, se deben contemplar procedimientos de tipo cognitivo como relacionar, asociar, comparar, anticipar, verificar, argumentar, comunicar; y también involucra actitudes positivas como la autocrítica, el trabajo en equipo, la transferencia de situaciones a la vida cotidiana de los alumnos.

El profesor debe ser un mediador que posibilite la mayor comprensión y manejo de cada proceso cognitivo, al mismo tiempo que permita al niño la mayor transferencia posible a todas las situaciones de aprendizaje no solo escolar, sino también extraescolar. Debe transformar su quehacer pedagógico tradicional en un verdadero desafío de “aprender a aprender”.

IX.1. Propósitos

El trabajo de las fracciones en quinto grado de educación primaria iniciará a los(as) estudiantes en una de las partes fundamentales de las llamadas técnicas instrumentales básicas que deben dominar para progresar en el resto de áreas y en su propio desenvolvimiento en su entorno más cercano. En estas edades ya es mucho el vocabulario matemático de uso cotidiano que hay que dotar de contenido matemático (referente a multiplicaciones, divisiones, fracciones y decimales) Muchas veces este trabajo se devalúa convirtiéndolo en un simple aprendizaje de algoritmos y lo que es peor, se saca del contexto donde el niño encuentra sentido a lo que está haciendo. Este trabajo pretende hacer esta tarea amena, dando sentido y proximidad al desarrollo de los contenidos de fracciones que se abordan en quinto grado.

Es importante que los(as) estudiantes desarrollen un buen entendimiento sobre los conocimientos de fracciones de quinto grado. Esto les permitirá tener un mejor acceso a los futuros conocimientos que obtendrán al continuar con sus estudios y sobre todo entender

aspectos de la vida cotidiana que involucren al concepto de fracción y a las nociones que impliquen este concepto.

Es fundamental que los conocimientos que vayan a adquirir los(as) estudiantes con respecto a los contenidos de fracciones que se imparten en quinto grado, se construyan a partir de lo que ya saben, esto les dará mayor probabilidad de éxito en su vida escolar futura, motivo por el cual es importante que al estar en clase se tenga conocimientos sobre lo que los(as) estudiantes saben, entienden y cómo aplican los contenidos que se están abordando.

Los propósitos que perseguimos con esta propuesta metodológica, son:

- Facilitar a los(as) profesores(as) de educación primaria que imparten matemáticas de una guía que contribuya a la mejora de la enseñanza – aprendizaje de las fracciones que se imparten en quinto grado de educación primaria.
- Desarrollar el razonamiento lógico – matemático.
- Fomentar el trabajo cooperativo, la solidaridad, la honestidad, fraternidad, orden, disciplina y estética.
- Sistematizar, ordenar y concluir lo programado.
- Aplicar el pensamiento lógico – matemático en la interpretación y resolución de ejercicios y problemas a situaciones concretas.
- Utilizar el entorno como medio de aprendizaje.
- Desarrollar hábitos de estudio e investigación.

IX.2. Competencias

- Identifica gráficamente fracciones equivalentes y comprueba si dos fracciones son equivalentes.
- Obtiene fracciones equivalentes por amplificación y simplificación.
- Reduce fracciones a común denominador.
- Comparación y ordenación de fracciones de distinto denominador.
- Desarrollo de la capacidad de razonamiento y de la facultad de abstracción.
- Aprovecha los recursos tecnológicos para la resolución de problemas.

- Aplica estrategias de cálculo mental y cálculo rápido de sumas y diferencias de fracciones.
- Establece equivalencias entre la suma y la resta de fracciones.
- Efectúa comprobaciones de sumas y restas de fracciones con la calculadora.
- Analiza los elementos de un problema, identificar los datos conocidos, los que faltan y los que sobran y utilizar estrategias sencillas para su resolución.
- Resuelve problemas con suma y resta combinadas.
- Propone y resuelve diversas situaciones cotidianas haciendo uso de las operaciones (adición y sustracción) de fracciones.
- Utiliza los recursos tecnológicos (calculadoras de operaciones elementales) con sentido crítico, como ayuda en el aprendizaje y en las aplicaciones instrumentales de las Matemáticas.
- Participa en las actividades matemáticas de acuerdo con modos propios de matemáticos, como la exploración sistemática de alternativas, la flexibilidad para cambiar de punto de vista, la perseverancia en la búsqueda de soluciones, el recurso a la particularización, la sistematización, etc.
- Motiva y guía a los(as) estudiantes para que éstos construyan su propio conocimiento.
- Desarrolla en los(as) estudiantes mediante actividades grupales el razonamiento lógico – matemático y el pensamiento analítico.

IX.3. Contenidos

IX.3.1. Contenidos conceptuales

1. Fracciones equivalentes.
 - 1.1. Amplificación.
 - 1.2. Simplificación.
2. Reducción de fracciones a común denominador.
3. Comparación y orden de fracciones con diferentes denominadores.

4. Adición de fracciones.
 - 4.1. Adición de fracciones de igual denominador.
 - 4.2. Adición de fracciones de distinto denominador.
 - 4.3. Adición de números mixtos.
5. Sustracción de fracciones.
 - 5.1. Sustracción de fracciones con igual denominador.
 - 5.2. Sustracción de fracciones con distinto denominador.
 - 5.3. Sustracción de números mixtos.

IX.3.2.Contenidos procedimentales

1. Identificación gráfica de fracciones equivalentes.
2. Obtención de fracciones equivalentes mediante amplificación o simplificación.
3. Reducción de fracciones a común denominador.
4. Comparación de fracciones con distinto denominador.
5. Establece el orden de fracciones de distinto denominador.
6. Calcula suma de fracciones de igual y de distinto denominador.
7. Calcula resta de fracciones.
8. Interpretación gráfica de la suma y resta de fracciones de igual y distinto denominador.
9. Interpretación y resolución de problemas de suma y resta de fracciones.
10. Uso de la calculadora para verificar resultados.
11. Fomenta el interés por la realización de actividades individuales y grupales.

IX.3.3.Contenidos actitudinales

- Descubre y aprecia sus propias capacidades matemáticas para afrontar situaciones en las que las necesiten.
- Perseverancia y flexibilidad en la búsqueda de soluciones a los problemas.
- Valoración del trabajo bien hecho: orden, claridad, presentación, limpieza, ortografía, buena redacción, etc.

- Comprensión de la utilidad de las fracciones en el proceso comunicativo.
- Aprecia la utilidad de las fracciones para el análisis de la realidad y la resolución de problemas relacionadas con vida diaria.

IX.4. Estrategias metodológicas

Es deseable que el trabajo sea desarrollado en pequeños grupos, a fin de posibilitar la discusión, contra argumentación y un pensamiento divergente. De la misma forma, no se debe olvidar que los conocimientos previos juegan un papel fundamental en las experiencias; una buena estrategia para sistematizarlos sería a través de un esquema, una figura, un diagrama o una tabla. Para este trabajo, lo recomendable sería que el alumno pudiera discriminar el orden entre diferentes fracciones a través de algoritmos o esquemas concretos. Muchos problemas se hacen más transparentes a través de una representación adecuada de los elementos más relevantes que intervienen en la situación.

Proponemos además las siguientes estrategias metodológicas para llevar a cabo nuestra propuesta:

- Resolución de ejercicios y confrontación de resultados para reforzar aciertos y corregir errores.
- Utilización de material concreto para el afianzamiento de conceptos sobre fracciones equivalentes y amplificación y simplificación de fracciones.
- Tomar en cuenta los conocimientos previos para que el aprendizaje relativo a fracciones equivalentes, comparación de fracciones y adición y sustracción de fracciones sea significativo.
- Resolución de adiciones y sustracciones con fracciones (de igual y distinto denominador), con números mixtos y fracciones con números mixtos.
- Utilización de material concreto para sumar y restar fracciones.
- Comprensión del algoritmo para sumar y restar fracciones con fracciones, con números mixtos y fracciones y números mixtos.

- En la resolución de cada actividad proponemos que los(as) estudiantes:
 - Observen e interpreten.
 - Organicen resultados.
 - Discutan y analicen.
 - Reflexionen.
 - Profundicen en las ideas básicas.

IX.5. Temporización

Al ser un tema tan importante, su estudio debe ser detallado. Dominar las fracciones es fundamental para la formación integral de los(as) estudiantes.

El tiempo mínimo que se necesita para el estudio de las fracciones en quinto de educación primaria es de cinco semanas. Debemos de tener presente que de acuerdo a las características de los(as) estudiantes y a la habilidad que tiene el profesor de enseñar, este tiempo es flexible y se podría emplear más de cinco semanas.

IX.6. Evaluación

Se propone una evaluación continua. Es fundamental que los alumnos gestionen la información que se les brinda, descubriendo y reflexionando para llegar a las conclusiones y la resolución de problemas.

Es aconsejable atender el desarrollo que van teniendo los alumnos durante la realización de las actividades, verificando los logros y desaciertos, corrigiendo errores y realizando una tarea de andamiaje junto a la transposición didáctica del docente.

La evaluación del aprendizaje de los(as) estudiantes, está basada en una gran cantidad de información, por parte del profesor, sobre la gradual adquisición de conocimientos, capacidades, habilidades, destrezas, actitudes, etc.

La evaluación la haremos en tres etapas:

1. Evaluación inicial.

Se realizará una prueba diagnóstica (Ver Anexo No. 4) con el propósito de detectar cuáles son los conocimientos previos que poseen los/as estudiantes. Se detectarán dificultades de aprendizaje, de adaptación social así como a los(as) estudiantes con elevadas capacidades, que no debe caer en el olvido o frenar su ritmo para acomodarse al del resto de la clase.

Indagar acerca de las características de los(as) estudiantes por parte del profesorado que ha trabajado con él anteriormente.

2. Evaluación formativa o de seguimiento.

Con naturaleza de seguimiento constante y personalizado, será un punto de partida para retomar algunas técnicas que propicien la motivación para la atención individualizada, establecer actividades que se desarrollen a través del trabajo colectivo y la modificación de estrategias didácticas. Para esta evaluación proponemos una guía (Ver Anexo No. 5)

3. Evaluación final.

La cual se realiza al final de cada corte o período educativo, da lugar a tomar decisiones para la promoción y certificación, o en caso contrario a la repetición; esta forma de evaluación contrasta fuertemente con la evaluación diagnóstica y la formativa, ya que mientras en éstas se toma en cuenta el proceso de enseñanza – aprendizaje, el ritmo de aprendizaje de los/as estudiantes con la finalidad de evitar errores y fracasos en un momento, en que todavía se pueden realizar actividades alternativas de recuperación y que hacen que la evaluación sea auténtica, la evaluación sumativa en un momento determinado certifica un nivel y puede prescribir una repetición. Se realizará una prueba final (Ver Anexo No. 6) para constatar el logro de los aprendizajes de los(as) estudiantes.

Criterios de evaluación

- Reconoce si dos fracciones son equivalentes de manera gráfica.
- Obtiene fracciones equivalentes a una dada por amplificación y por simplificación.
- Compara fracciones de distinto denominador analítica y gráficamente.
- Ordena fracciones de distinto denominador de manera analítica y gráfica.
- Suma fracciones con igual y con distinto denominador de manera gráfica y analítica.
- Suma números mixtos, números mixtos y fracciones de manera analítica.
- Resta fracciones con igual y con distinto denominador de manera gráfica y analítica.
- Resta números mixtos, números mixtos y fracciones de manera analítica.

Instrumentos de evaluación

- Observación directa y diaria de la actividad del alumno: asistencia a clase, interés, comportamiento, actitud ante el trabajo individual o en grupo, etc.
- Control de los trabajos individuales o colectivos que diariamente se programen para realizar en casa.
- Intervención y preguntas orales.
- Presentación y justificación de los resultados de las actividades propuesta en cada sesión de clase.
- En los ejercicios y problemas se valorarán: interpretación, procedimiento y la solución, así como la presentación.
- Realización de pruebas individuales escritas en las que pueda medirse la adquisición, consolidación y progreso de los conocimientos. En la realización de dichas pruebas, y con independencia de los criterios particulares que para cada una de ellas fije el profesor o la profesora, se seguirán los criterios generales de corrección que pueden verse a continuación.

IX.7. Planeamiento didáctico de la propuesta

Ficha didáctica No. _____

Fecha: _____

Nombre del Centro: _____

Nombre de la o el docente: _____

Componente: Matemática

Grado: _____

Nombre de la unidad:

Número de la unidad:

Tema

Fracciones equivalentes.

Contenidos

Concepto. Definición.

Indicadores de logro

1. Formula la definición de fracciones equivalentes.
2. Comprueba gráficamente si dos o más fracciones son equivalentes.
3. Identifica fracciones equivalentes.

Materiales

1. Lapiceros.
2. Tiras de papel.
3. Lápices de colores.

Actividades iniciales

I. Dada la siguiente fracción:

$$\frac{3}{7}$$

1. Indique:
 - (a) El numerador. ¿Qué representa?
 - (b) El denominador. ¿Qué representa?
 - (c) ¿Representa una fracción irreducible?
2. Representéla gráficamente.

II. Completa.

1. La expresión que consta de dos partes una entera y una fraccionaria se llama número _____
2. Cuando en una fracción el numerador y el denominador no tienen divisores comunes, la fracción es _____
3. Si una fracción es mayor que la unidad, la fracción se llama _____
4. Si una fracción es menor que la unidad, la fracción se llama _____

Actividades de desarrollo

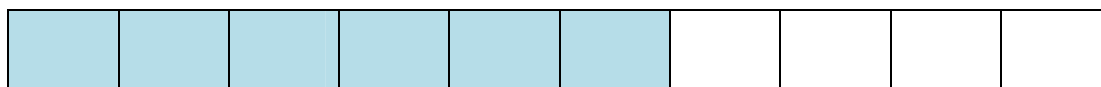
El concepto de fracción equivalente lo haremos a través de representaciones gráficas de fracciones y que nos permita inducir a los(as) estudiantes su definición.

Observen los siguientes dibujos:

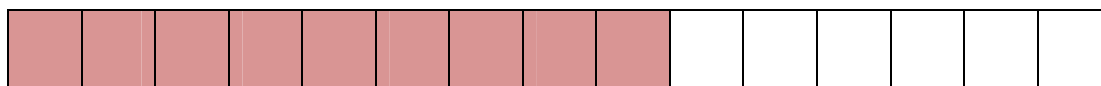
(a)



(b)



(c)



Responda las siguientes preguntas:

1. ¿Qué fracción le corresponde al dibujo (a)? ¿al dibujo (b)? ¿al dibujo (c)?
2. ¿Son iguales las tres fracciones? ¿Por qué?
3. ¿Qué características tienen las tres fracciones?
4. Formulen la definición de fracciones equivalentes.

“Fracciones equivalentes son las que representan el mismo valor. Las fracciones equivalentes tienen distinto numerador y denominador, pero valen lo mismo”.

5. ¿Cómo pueden obtener la fracción del dibujo (b)?
6. ¿Cómo pueden obtener la fracción del dibujo (c)?

Actividades finales

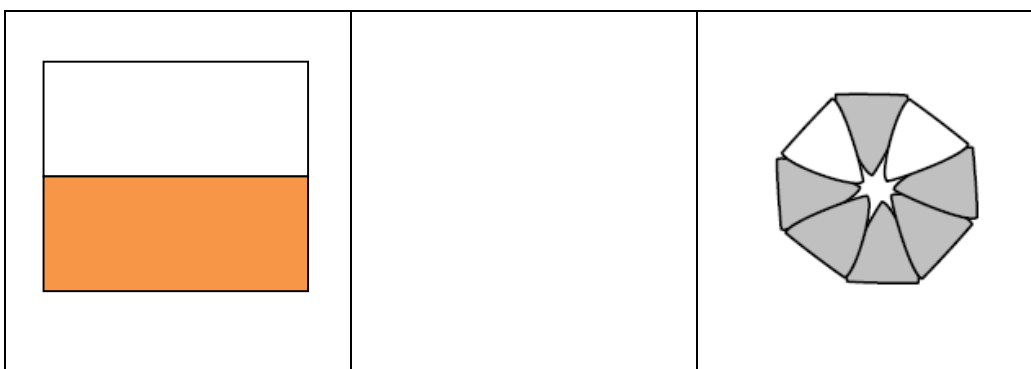
1. Compruebe gráficamente si las fracciones $\frac{3}{5}$, $\frac{6}{10}$ y $\frac{12}{20}$ son equivalentes.
2. Juan compró dos pizzas. Una de ellas la partió en 16 trozos iguales de la cual su hija María tomó tres trozos. La otra pizza la partió en 8 trozos de donde su hijo Pedro tomó un trozo. ¿Qué cantidad va a comer cada uno? ¿Comieron la misma cantidad de pizza?

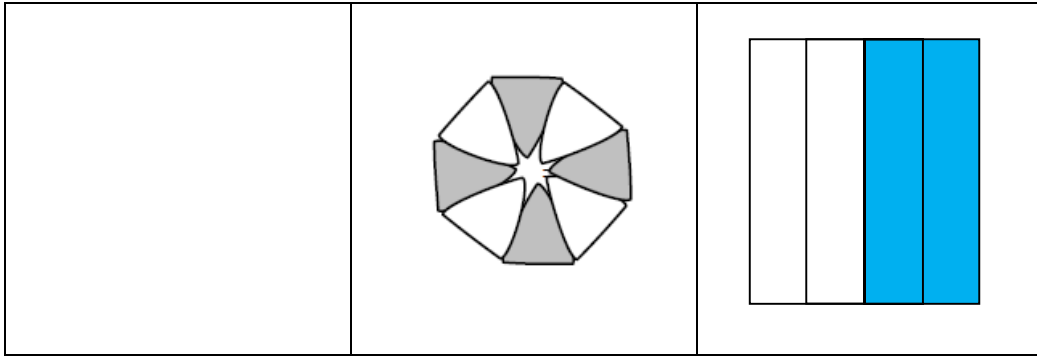
Los dos ejercicios nos conducen a afirmar que:

“Dos o más fracciones son equivalentes cuando representan la misma parte de la unidad”

Evaluación

1. Participación, solidaridad, compañerismo, orden, estética en la realización de las actividades orientadas.
2. Comprueba de manera gráfica cuando dos o más fracciones son equivalentes.
3. Entregar en la próxima sesión de clase:
Indica la fracción correspondiente a la región grisada en los siguientes dibujos, luego halla al menos dos fracciones equivalentes a ellas.





Ficha didáctica No. _____

Fecha: _____

Nombre del Centro: _____

Nombre de la o el docente: _____

Componente: Matemática

Grado: _____

Nombre de la unidad:

Número de la unidad:

Tema

Fracciones equivalentes.

Contenidos

1. Amplificación.
2. Simplificación.

Indicadores de logro

1. Obtiene fracciones equivalentes.
2. Comprueba gráficamente si dos o más fracciones son equivalentes.
3. Identifica fracciones equivalentes.

Materiales

1. Lapiceros.
2. Tiras de papel.
3. Lápices de colores.
4. Papelógrafos.
5. Marcadores.

Actividades iniciales

A. Rememorar:

1. Divisores o factores.
2. Máximo Común Divisor.
3. Definición de fracciones equivalentes.

B. Dadas las fracciones $\frac{9}{15}$, $\frac{2}{6}$ y $\frac{3}{5}$. Determine de manera gráfica cuáles son equivalentes.

Actividades de desarrollo

A. En base al resultado que se obtuvo en B de las actividades iniciales concluimos que:

1. Las fracciones $\frac{9}{15}$ y $\frac{3}{5}$ son equivalentes.
2. ¿Es posible obtener una de las fracciones a partir de la otra? ¿Cómo lo haría?

Observemos a los ejemplos planteados en el inicio de esta clase y en la anterior que obtenemos fracciones equivalentes a una dada multiplicando o dividiendo sus términos por un mismo número. Así, podemos obtener fracciones equivalentes de dos formas: Por amplificación y por simplificación.

Amplificando	Simplificando
<p>Se multiplica el numerador y el denominador por un mismo número.</p> <p>Ejemplo:</p> $\frac{3}{9} \stackrel{\times 2}{=} \frac{6}{18}$ $\frac{3}{9} \stackrel{\times 3}{=} \frac{9}{27}$ $\frac{3}{9} \stackrel{\times 4}{=} \frac{12}{36}$ <p>Las fracciones $\frac{12}{36}$, $\frac{9}{27}$ y $\frac{6}{18}$. . . son equivalentes a $\frac{3}{9}$.</p>	<p>Se divide el numerador y el denominador por un mismo número.</p> <p>Ejemplo:</p> $\frac{18}{54} \stackrel{\div 2}{=} \frac{9}{27} \stackrel{\div 3}{=} \frac{3}{9} \stackrel{\div 3}{=} \frac{1}{3}$ <p>Las fracciones, $\frac{1}{3}$, $\frac{9}{27}$ y $\frac{9}{27}$ son equivalentes a $\frac{18}{54}$.</p>

B. Determinemos de manera gráfica si las siguientes fracciones $\frac{9}{21}$ y $\frac{12}{28}$ son equivalentes.



De los dibujos podemos aseverar que ambas fracciones representan el mismo valor; por lo que, ambas son equivalentes.

Notemos que a partir de una de ellas no puedo obtener la otra ya sea simplificando o amplificando. Entonces, ¿cómo podríamos determinar que ambas fracciones son equivalentes?

Para comprobar si dos fracciones son equivalentes o no, el método más fácil es el de los productos cruzados. Multiplicamos el numerador de cada una por el denominador de la otra y si el resultado es igual, las fracciones son equivalentes; en caso contrario, no.

Ejemplo

$$\frac{3}{4} \quad \times \quad \frac{9}{12}$$

Multiplicamos en cruz.

$$3 \times 12 = 36$$

$$4 \times 9 = 36$$

Como se obtiene el mismo resultado al multiplicar en cruz, concluimos que las fracciones son equivalentes.

C. Fracción irreducible

Para reducir una fracción a términos menores se divide el numerador y el denominador entre el mismo número, obteniendo así una fracción equivalente. (Elijiendo un número que divida de forma exacta tanto el numerador como el denominador).

Ejemplo

$$\frac{36}{45} = \frac{36 \div 9}{45 \div 9} = \frac{4}{5}$$

Una fracción se halla reducida a su mínima expresión (fracción irreducible o canónica) si no hay un número entero que no sea 1 que divida de forma exacta el numerador y el denominador. El proceso de reducir una fracción a su mínima expresión recibe el nombre de simplificación. Por ejemplo, $\frac{7}{8}$ ya está simplificada o reducido a su mínima expresión, ya que no hay otro número entero que no sea 1 por el que puedan dividirse de forma exacta 3 y 8.

Si el máximo común divisor de los términos de una fracción es igual a 1, entonces la fracción es irreducible o canónica; en caso contrario, es reducible. Para obtener una fracción irreducible de una fracción se dividen los términos de la fracción por el máximo común divisor de los términos de la fracción dada.

Ejemplo

La fracción $\frac{20}{35}$ es no irreducible. Para obtener una fracción equivalente a ella que sea irreducible, dividimos los términos de la fracción dada entre el máximo común divisor de ellos. Entonces,

$\text{mcd}(20, 35) = 5$. Luego,

$$\frac{20}{35} = \frac{20 \div 5}{35 \div 5} = \frac{4}{7}$$

Actividades finales

Resuelve los siguientes ejercicios:

1. Hallar al menos dos fracciones amplificando y otras dos fracciones simplificando, equivalentes a las dadas:

(a) $\frac{35}{70}$

(b) $\frac{25}{60}$

(c) $\frac{20}{100}$

(d) $\frac{14}{28}$

2. ¿Cuántas fracciones equivalentes a una dada pueden hallar?

3. Simplifica hasta obtener una fracción irreducible:

(a) $\frac{6}{24}$

(b) $\frac{36}{90}$

(c) $\frac{168}{388}$

Evaluación

1. Participación, solidaridad, compañerismo, orden, estética en la realización de las actividades orientadas.

2. Entregar en la próxima sesión de clase.

(a) Completa cada oración:

(i) $\frac{1}{4}$ y $\frac{2}{8}$ son fracciones _____

(ii) Las fracciones equivalentes son fracciones que nombran cantidades _____

(iii) ¿ $\frac{5}{5}$ y $\frac{11}{11}$ son fracciones equivalentes? Son iguales a _____

Ficha didáctica No. _____

Fecha: _____

Nombre del Centro: _____

Nombre de la o el docente: _____

Componente: Matemática

Grado: _____

Nombre de la unidad:

Número de la unidad:

Tema

Fracciones equivalentes.

Contenidos

Ejercicios.

Indicadores de logro

1. Obtiene fracciones equivalentes.
2. Comprueba gráficamente si dos o más fracciones son equivalentes.
3. Identifica fracciones equivalentes.
4. Reduce una fracción a su forma más simple.

Materiales

1. Lapiceros.
2. Papel.
3. Hoja de ejercicios.
4. Lápices de colores.
5. Regla.
6. Escuadra.

Actividades iniciales

Respondan las siguientes interrogantes:

1. Defina fracciones equivalentes.
2. ¿Son equivalentes las siguientes fracciones $\frac{12}{20}$, $\frac{6}{10}$ y $\frac{18}{30}$?
3. ¿Cómo se obtienen fracciones equivalentes a una dada?

4. ¿Cómo verifican si dos fracciones son equivalentes?

Actividades de desarrollo

1. Escribe si cada fracción equivalente fue amplificada o simplificada.

(a) $\frac{8}{16} = \frac{2}{4}$

(b) $\frac{30}{35} = \frac{6}{7}$

(c) $\frac{1}{6} = \frac{5}{30}$

(d) $\frac{2}{3} = \frac{6}{9}$

(e) $\frac{45}{50} = \frac{9}{10}$

2. Escribe si cada par de fracciones es equivalente o no. Use gráfico para ayudarse.

(a) $\frac{3}{6}$ y $\frac{6}{16}$

(b) $\frac{1}{4}$ y $\frac{3}{8}$

(c) $\frac{4}{5}$ y $\frac{2}{10}$

(d) $\frac{3}{6}$ y $\frac{6}{16}$

(e) $\frac{6}{9}$ y $\frac{2}{3}$

3. $\frac{3}{4}$ de córdobas se puede representar se puede representar con tres monedas de veinticinco centavos. Halle una combinación diferente de monedas que también sea equivalente a $\frac{3}{4}$ de córdobas.

4. Escribe una fracción equivalente a seis noveno.

5. Escribe una fracción equivalente a tres quintos.

6. Escribe una fracción equivalente a cuatro doceavo.

7. Si una fracción es equivalente a $\frac{1}{3}$, ¿es siempre su denominador un número impar?

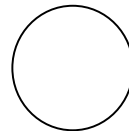
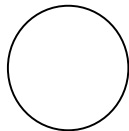
Explica tu razonamiento.

8. Para escribir la fracción $\frac{8}{24}$ en su mínima expresión usando sólo un paso, ¿qué número debes usar para dividir el numerador y el denominador?

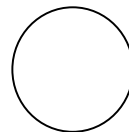
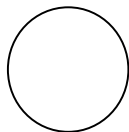
9. Obtén otra fracción equivalente a $\frac{7}{12}$ cuyo representación gráfica es

10. Junta las fracciones equivalentes.

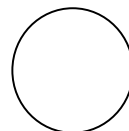
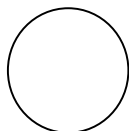
$$\frac{76}{94}$$



$$\frac{54}{22}$$



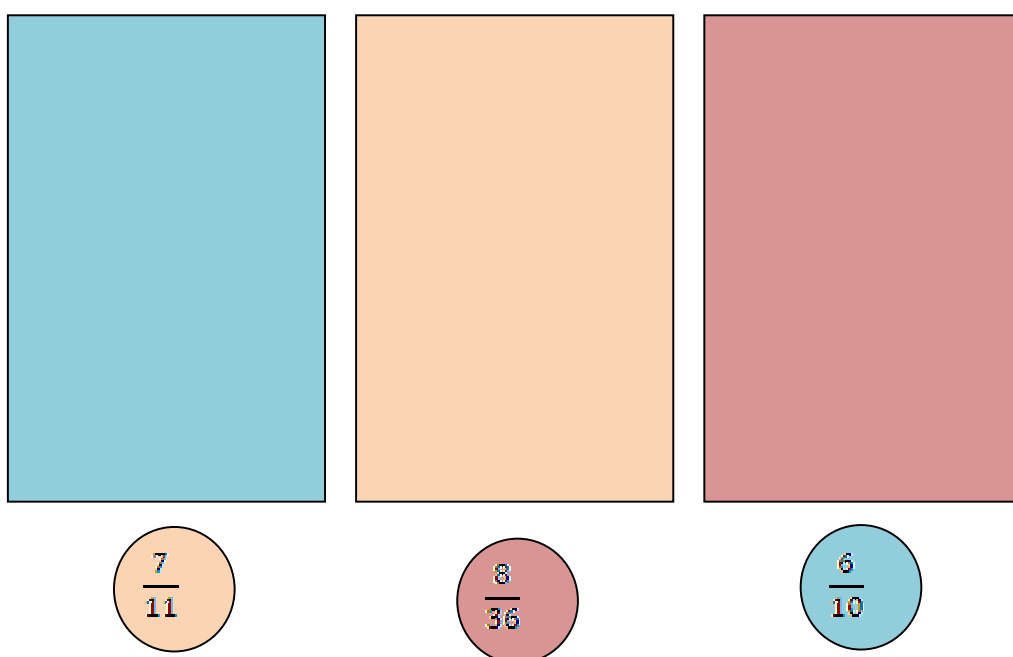
$$\frac{106}{49}$$



Cada fracción de abajo es equivalente a otra de arriba. Colócala junto a ella. Para ello debes buscar la fracción irreducible de cada una, o

con $\frac{2}{3}$ es $\frac{50}{20}$ es $\frac{18}{9}$ es $\frac{9}{6}$ es $\frac{21}{27}$ es $\frac{15}{6}$

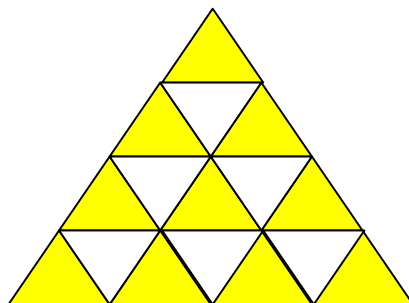
11. Coloca en cada rectángulo cinco fracciones equivalentes a la que aparecen en el círculo del color del rectángulo.



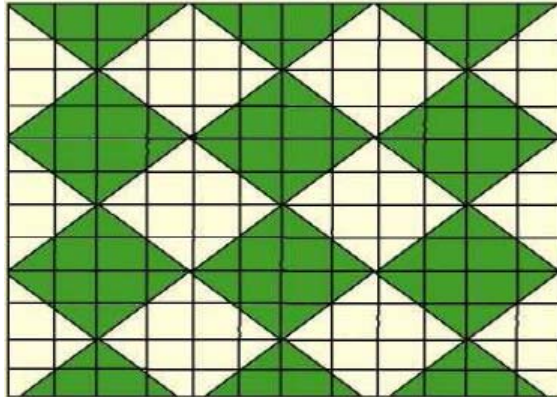
Three empty rectangles are shown, each with a different color. Below each rectangle is a circle containing a fraction. The first rectangle is blue and has a circle below it containing the fraction $\frac{7}{11}$. The second rectangle is orange and has a circle below it containing the fraction $\frac{8}{36}$. The third rectangle is red and has a circle below it containing the fraction $\frac{6}{10}$.

12. Reduce la fracción representada en el siguiente dibujo a una mínima expresión y exprésala gráficamente.

(a)



(b)



Actividades finales

- De las siguientes fracciones, di cuáles son equivalentes:

$$\frac{4}{6}, \frac{8}{10}, \frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{10}{15}$$

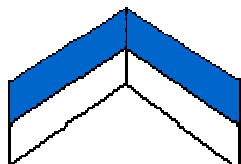
- Obtén 5 fracciones equivalentes a $\frac{7}{9}$ por amplificación.
- Completa la serie de 4 fracciones equivalentes.

$$\boxed{\frac{3}{4}} = \boxed{\quad} = \boxed{\frac{9}{12}} = \boxed{\quad}$$

- Para escribir la fracción $\frac{36}{60}$ en su mínima expresión usando sólo un paso, ¿qué número debes usar para dividir el numerador y el denominador?

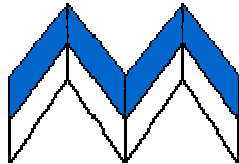
Evaluación

- Participación, solidaridad, compañerismo, orden, estética en la realización de las actividades orientadas.
- Aplica correctamente los algoritmos para comprobar si dos fracciones son equivalentes y para obtener una fracción equivalente a partir de otra mediante amplificación y simplificación.
- Simplifica una fracción a su forma más simple.
- Resolver en casa y entregarlo en la próxima sesión de clase.
 - Tenemos una tira de papel doblada en dos. ¿Qué fracción del total representa la parte coloreada? Encuentre una fracción equivalente a ella.



$$\frac{\quad}{4} = \frac{\quad}{62}$$

(b) Tenemos una tira de papel doblada en cuatro. ¿Qué fracción del total representa la parte coloreada? Encuentra una fracción equivalente a ella.



$$\frac{2}{4} = \frac{\quad}{\quad}$$

Ficha didáctica No. _____

Fecha: _____

Nombre del Centro: _____

Nombre de la o el docente: _____

Componente: Matemática

Grado: _____

Nombre de la unidad:

Número de la unidad:

Tema

Juegos didácticos.

Contenidos

1. Pirinola.
2. Memorama.
3. Mini dominó de fracciones equivalentes.
4. Lotería.

Indicadores de logro

1. Forma fracciones equivalentes mediante el juego de la Pirinola.
2. Identifica fracciones equivalentes mediante el juego del Memorama.
3. Identifica fracciones equivalentes mediante el juego de la lotería.
4. Utiliza los juegos didácticos como alternativa para mejorar su aprendizaje.

Materiales

1. Lapiceros.
2. Papel.

3. Pirinola.
4. Memorama.
5. Lotería.
6. Tabla de fracciones gráficas.
7. Mini dominó.
8. Tijeras.

Actividades iniciales

Respondan las siguientes interrogantes:

1. Defina fracciones equivalentes.
2. ¿Son equivalentes las siguientes fracciones $\frac{12}{20}$, $\frac{6}{10}$ y $\frac{18}{30}$?
3. ¿Cómo se obtienen fracciones equivalentes a una dada?
4. ¿Cómo verifican si dos fracciones son equivalentes?

Actividades de desarrollo

1. PIRINOLA



Este juego lo realizarán en grupo de cinco estudiantes. Las instrucciones del juego se aplican a cada grupo de estudiantes.

Instrucciones para jugar:

- Hacer girar dos veces la pirinola que contiene cantidades.
- Con el número del primer tiro formará el numerador de la fracción.
- Con el número del segundo tiro formará el denominador de la fracción.
- Anotará las fracciones encontradas en una tabla.
- Formará en un segundo tiro otra fracción y si es equivalente, la anotará al lado de la primera y sino escribirá una inventada.

- Se dará 10 puntos por cada fracción equivalente encontrada con la pirinola y 5 puntos por equivalencia buscada por el jugador.
- Ganará aquel jugador que acumule primero 50 puntos.

2. MEMORAMA



Instrucciones para jugar

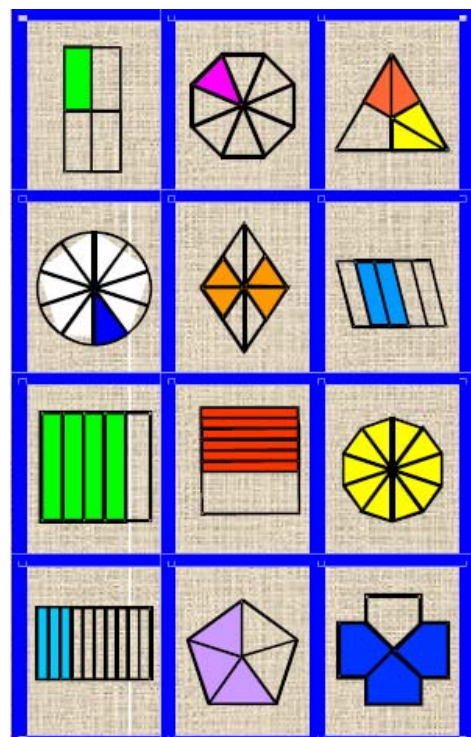
- Se reunirá en equipos.
- Cada jugador tomará dos cartas.
- Revisará si la fracción gráfica es equivalente con la fracción numérica.
- Si es equivalente se queda con ellas y vuelve a realizar lo mismo.
- Pierde su oportunidad cuando ya no encuentre pares de fracciones equivalentes.
- Gana quien logre formar más pares de fracciones equivalentes.

3. LOTERÍA

Este juego lo jugarán seis estudiantes los cuales serán seleccionados al azar.

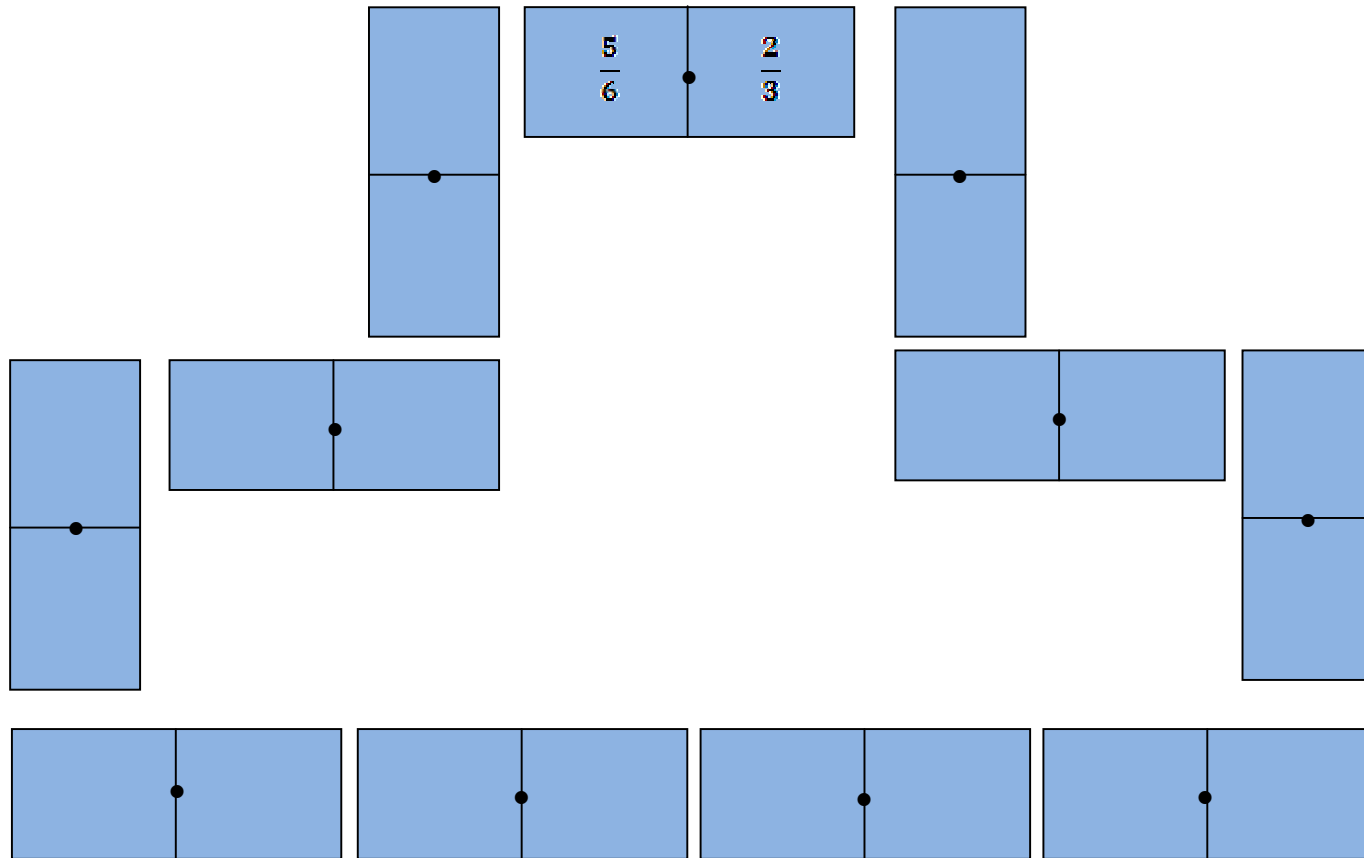
Instrucciones para jugar:

- Cada jugador elegirá una tabla compuesta por 12 figuras geométricas básicas. (Ver figura adjunta)
- Se designará a uno de los jugadores⁶⁵ como guía para ir cantando las cartas.
- El guía sacará al azar una carta que contiene



4. MINI DOMINÓ

Se le entregará a cada estudiante en una hoja de papel la siguiente ilustración.



$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{6}{9}$	$\frac{15}{18}$
$\frac{6}{18}$	$\frac{5}{7}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{7}$

$\frac{12}{27}$	$\frac{20}{16}$	$\frac{15}{21}$	$\frac{15}{25}$	$\frac{16}{12}$	$\frac{24}{42}$
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

$\frac{5}{4}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{15}{20}$	$\frac{6}{14}$
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	----------------

El profesor explicará en qué consiste el juego y sus instrucciones.

Evaluación

1. Participación, solidaridad, compañerismo, orden, estética en la realización de las actividades orientadas.
2. Respondan de manera reflexiva las siguientes interrogantes:
 - (a) ¿Qué experimentaron?
 - (b) ¿Te pareció interesante?
 - (c) Después de la realización de estos juegos, ¿entendiste mejor el concepto de fracciones equivalentes?

Ficha didáctica No. _____

Fecha: _____

Nombre del Centro: _____

Nombre de la o el docente: _____

Componente: Matemática

Grado: _____

Nombre de la unidad:

Número de la unidad:

Tema

Reducción de fracciones a común denominador.

Contenidos

Método para reducir fracciones a común denominador.

Indicadores de logro

1. Aplica el algoritmo para reducir fracciones a común denominador.
2. Resuelve ejercicios de reducción de fracciones a mínimo común denominador.

Materiales

1. Lapiceros.
2. Hoja de ejercicios.
3. Cuadernos.
4. Papelógrafos.
5. Marcadores.
6. Calculadora.

Actividades iniciales

Rememorar:

1. Múltiplos de un número natural.
2. Mínimo Común Múltiplo.
3. Definición de fracciones equivalentes.

Actividades de desarrollo

Toda la actividad estará a cargo del profesor. Consistirá en la explicación y aplicación de los métodos para reducir fracciones a común denominador.

Reducción de fracciones a común denominador

Para reducir fracciones a común denominador se pueden utilizar dos métodos: (1) El de los productos cruzados; y, (2) el del mínimo común múltiplo.

1. Método de los productos cruzados.

El método consiste en multiplicar el numerador y el denominador de cada fracción por los denominadores de las demás.

Ejemplo

Reduzca las fracciones $\frac{3}{2}$, $\frac{5}{4}$ y $\frac{1}{5}$ a común denominador.

Solución

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \times 4 \times 5}{2 \times 4 \times 5} = \frac{60}{40}$$

$$\frac{5}{4} = \frac{5 \times 2 \times 5}{4 \times 2 \times 5} = \frac{50}{40}$$

$$\frac{1}{5} = \frac{1 \times 2 \times 4}{5 \times 2 \times 4} = \frac{8}{40}$$

Las tres fracciones reducidas a común denominador son: $\frac{60}{40}$, $\frac{50}{40}$ y $\frac{8}{40}$.

2. Método del mínimo común múltiplo

El método del mínimo común múltiplo consiste en:

- (a) Se toma como denominador el mínimo común múltiplo de los denominadores.
- (b) Se calculan los numeradores multiplicando cada numerador por el cociente que resulta al dividir el denominador común entre el denominador que corresponde a esa fracción.

Ejemplo

Reduzca las fracciones $\frac{2}{5}$, $\frac{7}{2}$ y $\frac{1}{4}$ a común denominador.

Solución

1. Buscamos el denominador común de las fracciones que tenemos. Para ello escribimos varios múltiplos de 5, 2 y 4 respectivamente hasta que nos aparezca uno común a ellos.

Múltiplos de 5: 5, 10, 15, **20**, 25, 30, 35, 40, ...

Múltiplos de 2: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, **20**, 22, ...

Múltiplos de 4: 4, 8, 12, 16, **20**, 24, 28, 32, 36, 40, ...

Así,

$$\text{mcm}(5, 2, 4) = \mathbf{20}$$

2. Calculamos ahora los numeradores. Para ello dividimos el denominador común (**20**) entre el denominador de cada fracción y, después, multiplicamos el resultado por el numerador correspondiente.

$$(\mathbf{20} \div 5) \times 2 = 4 \times 2 = \mathbf{8}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{8}{20}$$

$$(\mathbf{20} \div 2) \times 7 = 10 \times 7 = \mathbf{70}$$

$$\frac{7}{2} = \frac{70}{20}$$

$$(\mathbf{20} \div 4) \times 1 = 5 \times 1 = \mathbf{5}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{5}{20}$$

Entonces,

Las tres fracciones reducidas a común denominador son: $\frac{8}{20}$, $\frac{70}{20}$ y $\frac{5}{20}$.

Actividades finales

1. Reduce a común denominador las siguientes fracciones usando el método del mínimo común múltiplo:

(a) $\frac{3}{4}, \frac{5}{6}, \frac{7}{8}$

(b) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}$

(c) $\frac{3}{4}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}$

(d) $\frac{3}{5}, \frac{3}{10}, \frac{1}{4}$

(e) $\frac{2}{15}, \frac{3}{20}, \frac{1}{30}$

(f) $\frac{11}{15}, \frac{6}{10}, \frac{7}{25}, \frac{9}{20}$

2. Reduce a común denominador cada par de fracciones usando el método de los productos cruzados.

(a) $\frac{3}{5}$ y $\frac{2}{6}$

(b) $\frac{3}{2}$ y $\frac{1}{3}$

(c) $\frac{1}{4}$ y $\frac{5}{6}$

(d) $\frac{3}{6}$ y $\frac{5}{10}$

(e) $\frac{4}{6}$ y $\frac{3}{5}$

(f) $\frac{1}{5}$ y $\frac{3}{4}$

Evaluación

1. Participación, solidaridad, compañerismo, orden, estética en la realización de las actividades orientadas.
2. Aplica correctamente los algoritmos para reducir fracciones a común denominador.

Ficha didáctica No. _____

Fecha: _____

Nombre del Centro: _____

Nombre de la o el docente: _____

Componente: Matemática

Grado: _____

Nombre de la unidad:

Número de la unidad:

Tema

Fracciones.

Contenidos

1. Comparación dos fracciones de distinto denominador.
2. Ordenación de fracciones de distinto denominador.

Indicadores de logro

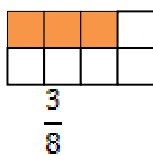
1. Compara dos fracciones.
2. Ordena fracciones de distinto denominador.
3. Resuelve ejercicios de comparación y ordenación de fracciones.

Materiales

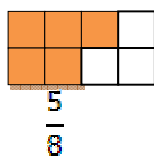
1. Lapiceros.
2. Lápices de colores.
3. Papel cuadriculado.
4. Papelógrafos.
5. Marcadores.
6. Calculadora.

Actividades iniciales

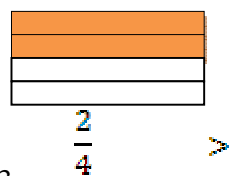
De las figuras que se presentan a continuación, deducimos que:



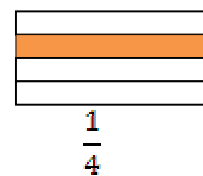
<



73



>



$$\text{Si } 3 < 5, \text{ entonces } \frac{3}{8} < \frac{5}{8}$$

$$\text{Si } 2 > 1, \text{ entonces } \frac{2}{4} < \frac{1}{4}$$

Entonces, afirmamos que:

1. Si dos fracciones tienen igual denominador, es mayor la que tiene mayor numerador. Por ejemplo, $\frac{5}{7} > \frac{3}{7}$.
2. Si dos fracciones tienen igual numerador, es mayor la que tiene menor denominador. Por ejemplo, $\frac{7}{11} > \frac{7}{13}$.

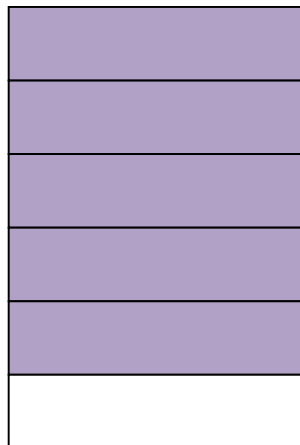
Responda:

1. ¿Cómo se amplifica una fracción?
2. ¿Cómo se reduce fracciones a común denominador?

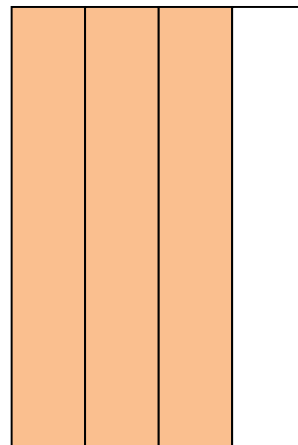
Actividades de desarrollo

Orientar la realización de las siguientes actividades para formular el algoritmo que emplearemos para comparar y ordenar fracciones.

1. Esta actividad la harán los(as) estudiantes bajo la orientación del profesor.
 - (a) Dibujen dos rectángulos iguales y que dividan ambos rectángulos como se ilustra a continuación.

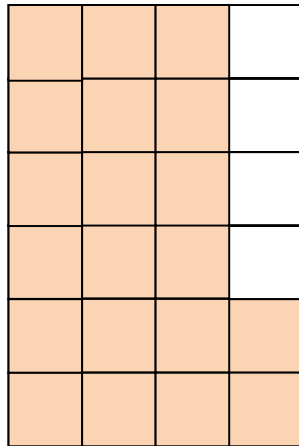


$$\frac{5}{6}$$

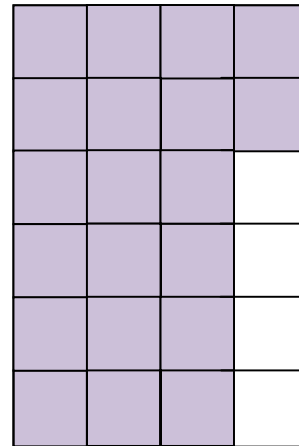


$$\frac{3}{4}$$

- (b) Induzca a los(as) estudiantes a que dividan dividir ambos rectángulos en igual cantidad de partes iguales. Se espera que algún estudiante presente la siguiente opción:



$$\frac{3}{4} = \frac{18}{24}$$



$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$$

- (c) Orientarle que pueden dibujar los rectángulos en papel cuadriculado.
- (d) Enfatizar los conceptos que se van trabajando; por ejemplo, al dividir los rectángulos enfatizar en “partes iguales” y repasar el vocabulario matemático (numerador, denominador, etc.)
- (e) Permita que algún estudiante presente en una transparencia (previamente preparada por usted) la ilustración del ejemplo inicial.
- (f) Discuta las preguntas siguientes:
- ¿Qué fracciones representan las partes sombreadas en cada rectángulo?
 - ¿Cómo comparan las partes sombreadas?
 - ¿Qué fracción es mayor?

La siguiente actividad se realizará en conjunto profesor – estudiantes.

2. Maura, Raúl y Pedro están comiendo un queque, y para acompañarla van a beberse un refresco de piña. Maura comenta que se ha tomado los $\frac{2}{5}$ del vaso, Raúl dice que se ha tomado $\frac{3}{8}$ y Pedro se ha bebido $\frac{1}{4}$ de su vaso. ¿Quién de los tres ha tomado más cantidad de refresco?

¿Cómo podríamos saber quién ha bebido más refresco? Explíquelo.

Convertir las fracciones a un común denominador y hacer uso del algoritmo para comparar fracciones con igual denominador.

El procedimiento que emplearemos para deducir quién ha bebido más refresco, es el siguiente:

- (a) Calculamos el mínimo común múltiplo de los denominadores.

$$\text{m.c.m} (5, 8, 4) = 40$$

- (b) Hallamos las fracciones equivalentes a las dadas con denominador 40.

$$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 8}{5 \times 8} = \frac{16}{40} \quad \frac{3}{8} = \frac{3 \times 5}{8 \times 5} = \frac{15}{40} \quad \frac{1}{4} = \frac{1 \times 10}{4 \times 10} = \frac{10}{40}$$

- (c) Comparamos las nuevas fracciones con denominador común; será mayor la que tenga mayor numerador.

$$\frac{16}{40} > \frac{15}{40} > \frac{10}{40}$$

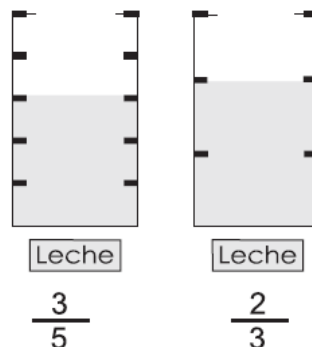
- (d) Por tanto, la fracción mayor es $\frac{2}{5}$.

- (e) La persona que mayor cantidad de refresco ha bebido es Maura.

Resuelva en grupo:

3. Rosa compró $\frac{2}{5}$ litro de leche y Enrique $\frac{3}{5}$ litro. ¿Quién compró más leche?

- (a) Inducir a los(as) que hagan una representación gráfica de lo que plantea el problema es el siguiente:



- (b) Utilice el procedimiento empleado en el ejercicio 2.

El método para comparar fracciones es el siguiente:

- Se reducen las fracciones a común denominador, tomando, como denominador, el mínimo común múltiplo (m.c.m)
- Se elige como fracción mayor la que tiene mayor numerador.

En el caso de que tengamos más de dos fracciones de distinto denominador el procedimiento es:

- Reducir las fracciones a común denominador, tomando, como denominador, el mínimo común múltiplo (m.c.m)
- Se ordenan los numeradores de mayor a menor o de menor a mayor y ese es el orden que se establecen en las fracciones dadas.

Actividades finales

Resuelvan los siguientes ejercicios:

1. De cada pareja de fracciones engloba la fracción mayor.

(a) $\frac{4}{6}$ y $\frac{5}{8}$

(b) $\frac{6}{5}$ y $\frac{5}{8}$

2. Ordena las siguientes fracciones de menor a mayor:

(a) $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{5}$ y $\frac{2}{7}$

(b) $\frac{2}{8}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{12}$, $\frac{8}{10}$ y $\frac{6}{12}$

3. Ordena las siguientes fracciones de mayor a menor.

$$\frac{3}{6}, \frac{5}{8}, \frac{4}{9}, \frac{7}{2}, \frac{6}{5}$$

4. Ana, María y Pedro compran un refresco cada uno. A los 10 minutos, le queda la mitad a Ana, los tres cuartos a María y un tercio a Pedro. Ordena, de menor a mayor a los tres amigos, según la cantidad que les queda.

5. Rosa y Javier compraron 1 bolsa de dulces cada uno. Después de 2 horas a Javier le queda $\frac{2}{5}$ de la bolsa y a Rosa $\frac{4}{9}$. ¿A quién le queda más?

6. Un curso debe resolver una guía de ejercicios durante la clase de matemática. El grupo de Ana alcanza a resolver $\frac{1}{3}$ de la guía, mientras que el grupo de María resuelve $\frac{1}{2}$ de ésta. ¿Qué grupo resolvió más ejercicios?

Evaluación

1. Participación, solidaridad, compañerismo, orden, estética en la realización de las actividades orientadas.
2. Compara y ordena fracciones.

Ficha didáctica No. _____

Fecha: _____

Nombre del Centro: _____

Nombre de la o el docente: _____

Componente: Matemática

Grado: _____

Nombre de la unidad:

Número de la unidad:

Tema

Fracciones equivalentes.

Contenidos

Ejercicios.

Indicadores de logro

1. Obtiene fracciones equivalentes.
2. Comprueba gráficamente si dos o más fracciones son equivalentes.
3. Identifica fracciones equivalentes.
4. Reduce una fracción a su forma más simple.

Materiales

1. Lapiceros.
2. Papel.
3. Hoja de ejercicios.
4. Lápices de colores.

5. Calculadora.

Actividades iniciales

Recordar el método que se emplea para comparar dos fracciones y el procedimiento para ordenar tres o más fracciones.

Actividades de desarrollo

Resolver en grupo de cuatro estudiantes:

1. Escribe en el espacio en blanco $>$ ó $<$.

(a) $\frac{7}{16} > \frac{7}{16}$ (b) $\frac{2}{3} > \frac{3}{5}$ (c) $\frac{9}{11} > \frac{5}{13}$ (d) $\frac{7}{7} > \frac{3}{5}$ (e) $\frac{7}{7} > \frac{3}{7}$ (f) $\frac{9}{23} > \frac{2}{7}$

2. Un grado debe resolver una guía de ejercicios durante la clase de matemática. El grupo de Ana alcanza resolver $\frac{2}{5}$ de la guía, mientras que el grupo de Maco resuelve $\frac{2}{3}$ de ésta. ¿Qué grupo resolvió más ejercicios?

3. El profesor de educación física debe medir la resistencia de cada estudiante. La prueba consiste en trotar 15 minutos sin detenerse. El estudiante que parte antes de tiempo debe retirarse y obtendrá una nota de acuerdo al tiempo que corrió. Si Pedro corrió $\frac{7}{9}$ del tiempo y Mario $\frac{5}{6}$, ¿quién tiene mejor resistencia?

4. ¿Cuál es mayor, siete octavos o un noveno?

5. Para comprar $\frac{3}{8}$ y $\frac{9}{16}$, ¿qué fracciones equivalentes podrías hallar?

6. Ordena cada grupo de fracciones de mayor a menor.

(a) $\frac{1}{4}, \frac{3}{3}, \frac{5}{6}, \frac{2}{3}, \frac{1}{2}$
(b) $\frac{3}{5}, \frac{5}{8}, \frac{10}{20}, \frac{3}{4}, \frac{1}{10}$

Actividades finales

Prueba corta

Fecha: _____

Nombres y apellidos _____

Sesión: _____ Número: _____

1. Carla tiene una cuerda de $\frac{7}{10}$ metro y Dalia otra de $\frac{3}{4}$ metro. ¿Quién tiene la cuerda más larga?
2. Ana tomó $\frac{2}{3}$ litro de agua y su prima María tomó $\frac{4}{7}$ litro. ¿Quién tomó más agua?
3. Ordena de mayor a menor las siguientes fracciones:
 $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{11}$, $\frac{4}{9}$, $\frac{2}{13}$, $\frac{7}{10}$

Evaluación

1. Participación, solidaridad, compañerismo, orden, estética en la realización de las actividades orientadas.
2. Interpreta y resuelve los ejercicios y problemas propuesto en las actividades de desarrollo y en la prueba corta.

Ficha didáctica No. _____

Fecha: _____

Nombre del Centro: _____

Nombre de la o el docente: _____

Componente: Matemática

Grado: _____

Nombre de la unidad:

Número de la unidad:

Tema

Adición de fracciones.

Contenidos

Adición de fracciones de igual denominador.

Indicadores de logro

1. Comprenda el significado de la suma de fracciones.
2. Representa gráficamente la suma de fracciones de igual denominador.
3. Suma fracciones de igual denominador.
4. Resuelve ejercicios y problemas de la vida cotidiana de suma de fracciones de igual denominador.

Materiales

1. Lapiceros.

2. Marcadores permanentes (rojo, azul, negro, etc.)
3. Lámina de acetato.
4. Regla.
5. Papel.
6. Lápices de colores.
7. Calculadora.

Actividades iniciales

1. Responda:
 - (a) Explicar los significados de una fracción.
 - (b) ¿Cómo representa gráficamente una fracción?
 - (c) ¿Cómo convertir una fracción impropia a mixta? ¿Una fracción mixta a impropia?
2. Formación de grupo de cuatro estudiantes.

Actividades de desarrollo

1. Explicar el concepto y qué significa la suma de fracciones.

Como la fracción se presenta como “número que mide el número de veces que la parte está contenida en el todo, considerado éste como la unidad”, resulta bastante espontáneo establecer una aritmética de las fracciones; es decir, considerar las operaciones aritméticas aplicadas a las fracciones. En este sentido y como en el caso de los números naturales, antes de establecer los procedimientos o algoritmos operativos necesitaremos dotar de sentido a cada operación.

¿Qué significa sumar fracciones?

¿Qué significa una expresión como $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}$? Evidentemente, no podemos hablar del “cardinal del conjunto unión...” tal como lo hacíamos para la adición de números naturales. Pero si podemos recoger el sentido de la suma “como un modelo de situaciones de la vida diaria, o de situaciones lúdicas, o de otras áreas del saber:

- (a) Situaciones de agrupar, reunir, juntar lo que aportan varios simultáneamente.
- (b) Situaciones de agregar, añadir algo a lo que ya existe.

Estas situaciones suelen venir caracterizadas –en la interpretación verbal que de ellas hace el sujeto– por verbo tales como recibir, agregar, ganar, reunir, adquirir, obtener, acumular,


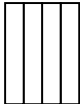
guardar, etc., y otros similares. En estas circunstancias, la operación aritmética de la adición nos ayuda a llegar al resultado de calcular el total de las cantidades recibidas, agregadas, ganadas, reunidas, etc.”

Así, $\frac{2}{3} + \frac{1}{3}$ es la operación que sirve de modelo para una situación en la que, por ejemplo, estamos reuniendo $\frac{2}{3}$ de una pieza de tela con $\frac{1}{3}$ de la misma pieza (u otra similar), y deseamos tener una “medida” del total reunido, medida expresada también en términos de fracción de la pieza completa de tela.

2. Adición de fracciones con igual denominador.

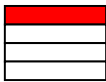

Actividad 1

(a) Entregarle a cada grupo de estudiantes dos láminas de acetato para que representen fracciones.

(b) El sombreado a utilizar puede ser horizontal  vertical 

(c) Piensa en dos fracciones propias que tengan igual numerador.

(d) Cada fracción que pensaste represéntala en una lámina de acetato, utiliza para ellos los marcadores.

Por ejemplo, $\frac{1}{4}$ se puede representar así  o de esta forma .

(e) Las fracciones que vamos a adicionar, como tienen igual denominador, deben tener el mismo sentido de sombreado; es decir,

Sombreado horizontal + sombreado horizontal, o bien,

Sombreado vertical + sombreado vertical

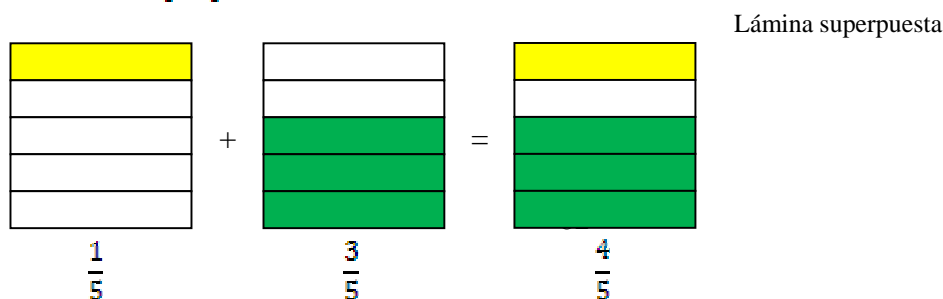
La exigencia del sombreado de diferente color es para observar con más claridad cualquier intersección de colores.

(f) Se superponen los acetatos, obteniéndose visualmente un solo acetato.

(g) El resultado de la adición será una fracción que tiene como numerador el total de partes sombreadas y como denominador el total de divisiones de las láminas superpuestas.

(h) Las partes que presenten intersecciones de colores se cuentan doble.

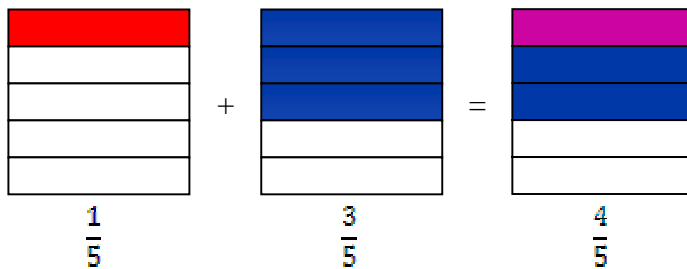
Por ejemplo, $\frac{1}{5} + \frac{3}{5}$



Observa que la lámina superpuesta presenta 5 divisiones, de las cuales cuatro están sombreadas, obteniéndose así $\frac{4}{5}$

Otra forma:

Lámina superpuesta



Observa que la lámina superpuesta presenta 5 divisiones, de las cuales dos están sombreadas de color azul, y una color púrpura combinación (rojo + azul) representando dos partes sombreadas, obteniéndose así $\frac{4}{5}$

(i) Conceptualice, ¿cómo se suman fracciones de igual denominador?

Actividad 2

Lea y resuelva:

Carmenza bebió $\frac{2}{9}$ litro de agua en la mañana y $\frac{5}{9}$ litro por la tarde. ¿Cuántos litros de agua bebió en total?

Solución

Planteamiento: $\frac{2}{9} + \frac{5}{9}$.

Procedimiento:

Sumar numeradores y mantener el denominador.

$$\frac{2}{9} + \frac{5}{9} = \frac{7}{9}$$

Carmenza bebió $\frac{7}{9}$ litro de agua en el día.

Actividad 3

Calcule $\frac{5}{7} + \frac{4}{7}$

Solución

Paso 1: Sumar numeradores y mantener el denominador.

$$\frac{5}{7} + \frac{4}{7} = \frac{9}{7}$$

Paso 2: Convertir la respuesta en fracción mixta.

$$\frac{9}{7} = 1\frac{2}{7}$$

Actividades finales

1. Calcule las siguientes sumas:

(a) $\frac{3}{7} + \frac{6}{7}$

(b) $\frac{5}{11} + \frac{9}{11}$

(c) $\frac{1}{7} + \frac{2}{7} + \frac{5}{7}$

(d) $\frac{3}{13} + \frac{5}{13} + \frac{2}{13}$

(e) $\frac{8}{21} + \frac{5}{21} + \frac{4}{21} + \frac{13}{21}$

2. Resuelve los siguientes problemas. Expresa el resultado en su forma más simple.

(a) José compró $\frac{3}{5}$ galón de aceite. Mercedes también compró $\frac{4}{5}$ galón. ¿Cuántos galones de aceite tienen en total?

(b) Al realizar una encuesta entre 100 personas, se les preguntó el tipo de música que preferían escuchar: 60 escogieron la música tropical, 25 la romántica y 15 se decidieron por la norteña. ¿Cuántas de ellas prefieren escuchar música norteña o romántica?

El método para sumar dos fracciones de igual denominador lo podemos hacer extensivo para el caso de tres o más fracciones.

1. Calcule las siguientes sumas y exprese el resultado en su forma más simple:

$$\frac{3}{11} + \frac{5}{11} + \frac{7}{11} + \frac{2}{11}$$

2. Una pulpera vendió $\frac{1}{4}$ kilogramo de queso; luego, despachó $\frac{3}{4}$ kilogramo de queso; y, un poco más tarde, otro $\frac{1}{4}$ kilogramo de queso. ¿Qué cantidad vendió?

Evaluación

1. Participación, solidaridad, compañerismo, orden, estética en la realización de las actividades orientadas.
2. Deduce el algoritmo para sumar fracciones de igual denominador.
3. Interpreta y resuelve los ejercicios y problemas de suma de fracciones de igual denominador.

Ficha didáctica No. _____

Fecha: _____

Nombre del Centro: _____

Nombre de la o el docente: _____

Componente: Matemática

Grado: _____

Nombre de la unidad:

Número de la unidad:

Tema

Adición de fracciones.

Contenidos

Adición de fracciones de distinto denominador.

Indicadores de logro

1. Suma gráficamente fracciones de distinto denominador.
2. Deduce el algoritmo para sumar fracciones de distinto denominador.
3. Resuelve ejercicios y problemas de la vida cotidiana de suma de fracciones de igual denominador.

Materiales

1. Lapiceros.
2. Marcadores permanentes (rojo, azul, negro, etc.)

3. Lámina de acetato.
4. Regla.
5. Papel.
6. Lápices de colores.
7. Calculadora.

Actividades iniciales



Responda:

1. Reducción de fracciones a común denominador.
2. Algoritmo para sumar fracciones de igual denominador.
3. Formación de grupos.

Actividades de desarrollo

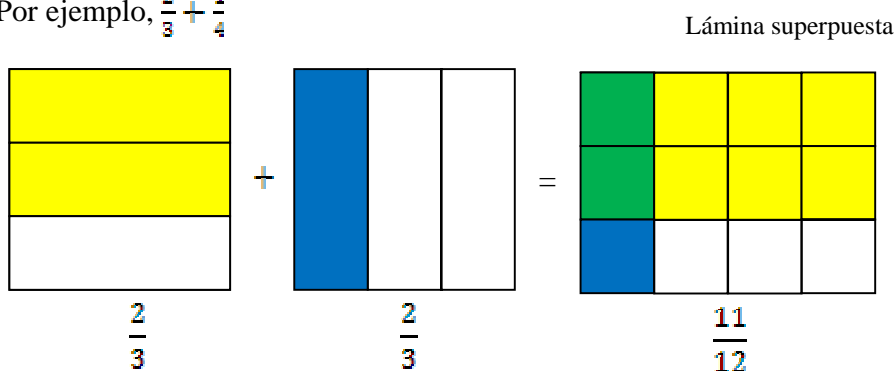
Orientar a los grupos de estudiantes que realicen las siguientes actividades con el fin de deducir el algoritmo para sumar fracciones de distinto denominador.

Actividad 1

- (a) Entregarle a cada grupo de estudiantes dos láminas de acetato para que representen fracciones.
- (b) El sombreado a utilizar puede ser horizontal  vertical 
- (c) Piensa en dos fracciones propias que tengan distinto denominador.
- (d) Cada fracción que pensaste represéntala en una lámina de acetato, utiliza para ellos los marcadores.
- (e) Las fracciones que vamos a adicionar, como tienen distinto denominador, deben tener distinto sentido de sombreado; es decir,
Sombreado horizontal + sombreado vertical, o bien,
Sombreado vertical + sombreado horizontal
La exigencia del sombreado de diferente color es para observar con más claridad cualquier intersección de colores.
- (f) Se superponen los acetatos, obteniéndose visualmente un solo acetato.

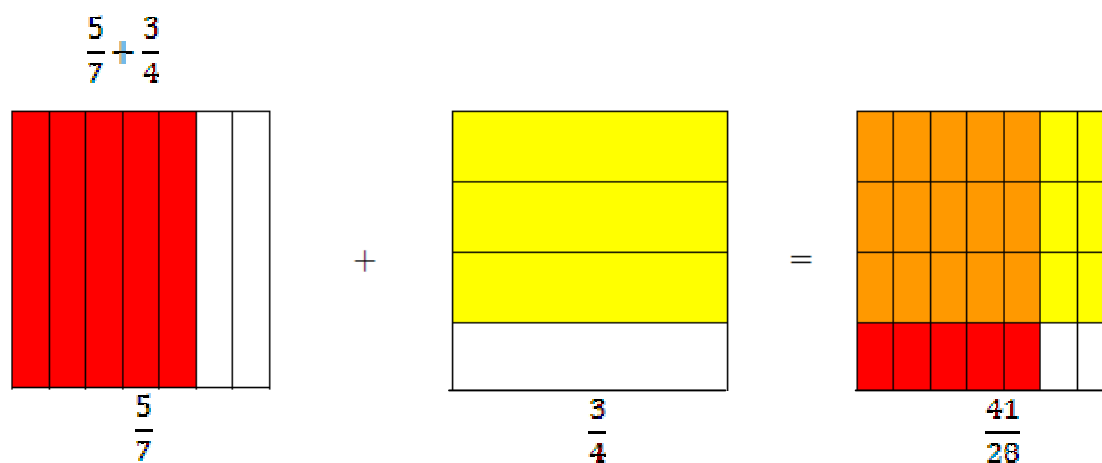
- (g) El resultado de la adición será una fracción que tiene como numerador el total de partes sombreadas y como denominador el total de divisiones de las láminas superpuestas.
- (h) Los cuadros que presenten intersecciones de colores se cuentan doble.

Por ejemplo, $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$



Observa que la lámina superpuesta presenta 12 divisiones, de las cuales nueve están sombreadas, 6 amarillas, una azul y dos verdes, equivalentes a 4 cuadritos, obteniéndose así $\frac{11}{12}$.

Otro ejemplo:



En base a los dos ejemplos solicitarle a los(as) estudiantes que formulen el procedimiento para sumar fracciones de distinto denominador.

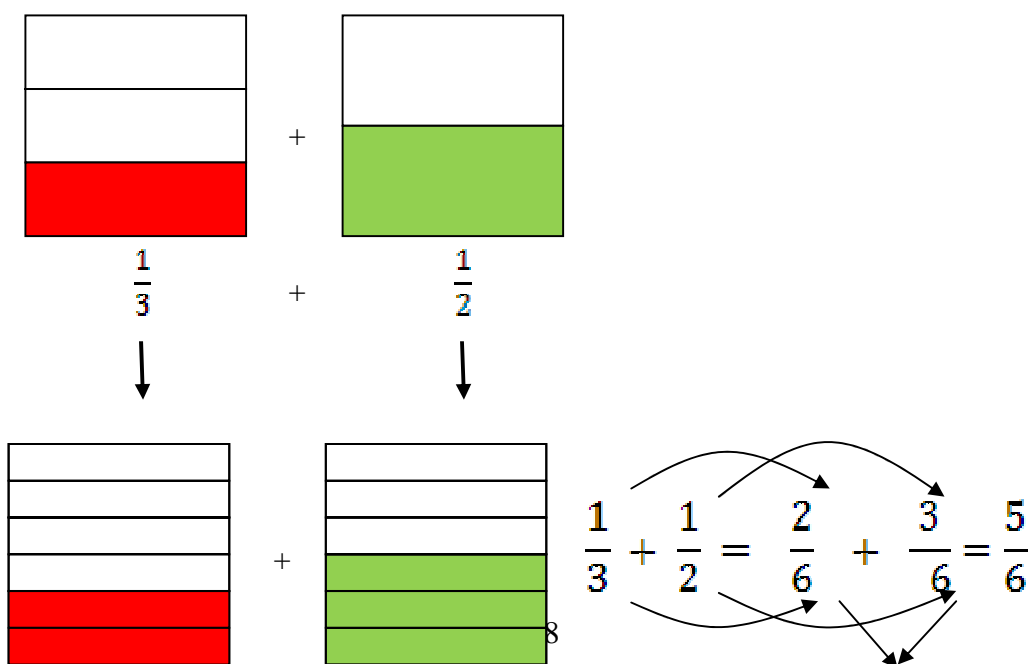
Actividad 2

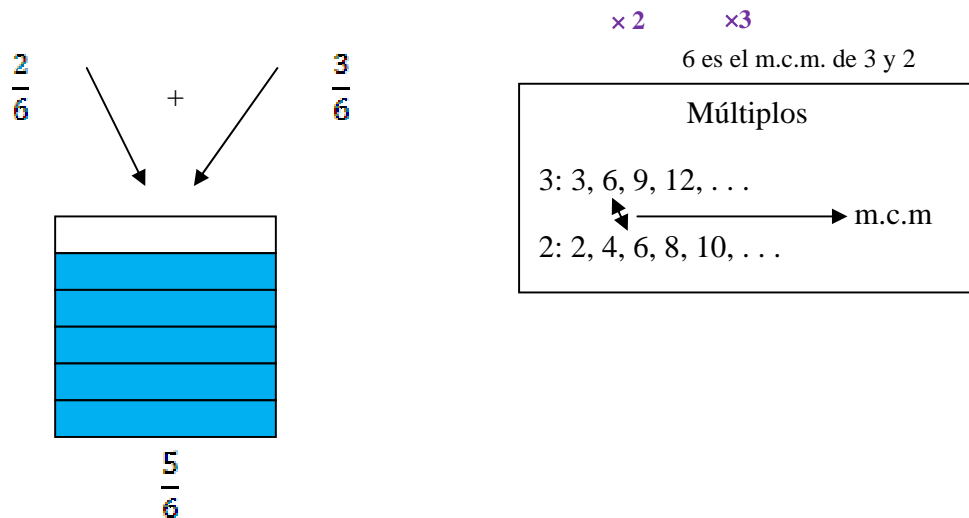
En un papelógrafo el profesor explicará cómo se resuelve el siguiente problema.

Carlos tiene $\frac{1}{3}$ litro de leche y Margarita $\frac{1}{2}$ litro. Si deciden juntarlos, ¿cuántos litros de leche tiene?

Solución

Recordemos que la suma es realizable, siempre y cuando sean de igual denominador.





En conclusión, para sumar fracciones de diferentes denominador se realizan los siguientes pasos:

1. Hallar el mínimo común múltiplo de los denominadores. En este caso se llama mínimo común denominador (m.c.d)
2. Escribir las fracciones equivalentes utilizando el m.c.d.
3. Sumar las fracciones equivalentes y simplificar si es posible.

Lo anterior lo podemos resumir:

Para sumar fracciones con distinto denominador, se buscan fracciones equivalentes con igual denominador (reducción de fracciones a común denominador) y después se suma.

De manera general, el algoritmo que utilizamos para sumar dos fracciones de distinto denominador lo podemos hacer extensivo para tres o más fracciones.

Actividades finales

Resuelve los siguientes ejercicios:

1. Calcule $\frac{1}{6} + \frac{3}{10}$ de manera analítica y gráfica. Simplifique el resultado si es posible.
2. Calcule $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} + \frac{3}{4}$ de manera analítica y gráfica. Simplifique el resultado si es posible.
3. Resuelva los siguientes problemas:

- (a) En un condominio las cuotas de mantenimiento se emplean para efectuar los siguientes pagos: $\frac{1}{4}$ para energía eléctrica, $\frac{2}{5}$ para vigilancia y $\frac{1}{12}$ para el suministro de agua. ¿Qué fracción cubre los 3 pagos señalados?
- (b) En el tenis de mesa de los juegos olímpicos de Seúl, China ganó $\frac{5}{12}$ del total de medallas, Corea del Sur $\frac{1}{3}$ y Yugoslavia $\frac{1}{5}$. ¿Qué fracción del total ganaron los países asiáticos? ¿Qué fracción del total ganaron entre los 3 países?
- (c) Un atleta de pista y campo se está entrenado para participar en una competencia de velocidad y lo hace en una pista. Él afirma que en la primera etapa de la carrera recorrió $\frac{1}{3}$ de la pista, y en la segunda y última etapa recorrió los $\frac{3}{4}$ restantes de la misma pista. ¿Es esto posible?

Evaluación

- Participación, solidaridad, compañerismo, orden, estética en la realización de las actividades orientadas.
- Deduce el algoritmo para sumar fracciones de distinto denominador.
- Suma fracciones de distinto denominador de manera gráfica.
- Interpreta y resuelve los ejercicios y problemas de suma de fracciones de distinto denominador.
- Resolver y entregarlo en la próxima sesión de clase:
 - Calcule $\frac{3}{8} + \frac{5}{6}$ de manera analítica y gráfica. Simplifique el resultado si es posible.
 - Si Juan se comió $\frac{2}{7}$ de un pastel y Manuel se comió $\frac{3}{5}$ del mismo pastel, entonces ¿se comieron entre los dos, el pastel completo?

Trabajo extra clase

- Entregarle a cada estudiante:

Propiedades de la adición de fracciones

Las propiedades son similares a las que posee la adición de números naturales, sólo que los sumando son ahora fracciones.

- Conmutativa

El orden en que se consideran dos sumandos no modifica su suma.

(b) Asociativa

Si hay más de dos sumandos, el orden progresivo en que “entran” en la suma es uniforme: el resultado siempre es el mismo.

(c) Existencia de elemento neutro

La fracción 0 cuando se suma a una fracción, ésta no varía.

Nota

Las propiedades de la adición no son simplemente para aprenderlas – porque forman parte de lo que hay que saber –, sino sobre todo para utilizarlas. Porque las propiedades están ahí para facilitarnos la operación de la suma, para darnos mayor libertad a la hora de sumar.

2. Ejemplifique cada propiedad.

Ficha didáctica No. _____

Fecha: _____

Nombre del Centro: _____

Nombre de la o el docente: _____

Componente: Matemática

Grado: _____

Nombre de la unidad:

Número de la unidad:

Tema

Adición de fracciones mixtas.

Contenidos

1. Adición de fracciones mixtas con igual denominador.
2. Adición de fracciones mixtas con distinto denominador.

Indicadores de logro

1. Suma gráficamente fracciones mixtas.
2. Deduce el algoritmo para sumar fracciones mixtas de igual y distinto denominador.
3. Resuelve ejercicios y problemas de la vida cotidiana de suma de fracciones mixtas de igual y distinto denominador.

Materiales

1. Lapiceros.
2. Marcadores permanentes (rojo, azul, negro, etc.)
3. Papelógrafos.
4. Lápices de colores.
5. Regla.
6. Calculadora.

Actividades iniciales

Recordar:

1. Método para sumar fracciones de igual denominador.
2. Método para sumar fracciones de distinto denominador.
3. Suma gráfica de fracciones de igual y distinto denominador.
4. Conversión de fracciones mixtas a impropia y viceversa.
5. Formación de grupos.

Actividades de desarrollo

1. Suma de fracciones mixtas con el mismo denominador.

La primera y segunda actividad e realizará en conjunto con profesor – estudiantes.

Actividad 1

Lee y resuelva:

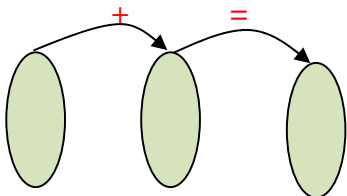
Eduardo compró $2\frac{1}{5}$ galón de gasolina el lunes; $1\frac{3}{5}$ galón el viernes. ¿Cuánto galones de gasolina compró en total?

Solución

Paso 1: Sumar los números naturales.

$$2\frac{1}{5} + 1\frac{3}{5} = 3 \dots$$

Paso 2. Sumar las fracciones.



$$2\frac{1}{5} + 1\frac{3}{5} = 3\frac{4}{5}$$

En total, compró $3\frac{4}{5}$ galones de gasolina.

Actividad 2

El profesor presentará en un papelógrafo el siguiente ejemplo para que sea discutido y analizado en conjunto profesor – estudiantes.

Lee y resuelve:

Marisol compró $3\frac{5}{7}$ metros de tela. Su hermana también compró $4\frac{4}{7}$ metros de tela.

¿Cuántos metros compraron entre las dos?

Solución

Paso 1: Sumar los números naturales 3 y 4.

$$3\frac{5}{7} + 4\frac{4}{7} = 7 \dots$$

Paso 2. Sumar las fracciones.

$$3\frac{5}{7} + 4\frac{4}{7} = 7\frac{9}{7}$$

$$= 7 + \frac{9}{7} \text{ (Definición de fracción mixta)}$$

$$= 7 + 1\frac{2}{7} \text{ (Conversión de una fracción impropia a mixta)}$$

$$= 8\frac{2}{7} \text{ (Suma de fracciones mixtas)}$$

2. Suma de fracciones mixtas de distinto denominador

Actividad 3

Lee y resuelva:

María compró $3\frac{1}{4}$ litro de crema y Mario compró $2\frac{2}{3}$ litro. Si deciden juntarlos, ¿Cuántos litros de crema tendrán?

Solución

$$\begin{aligned}3\frac{1}{4} + 2\frac{2}{3} &= \frac{13}{4} + \frac{8}{3} \\ &= \frac{39}{12} + \frac{32}{12} \\ &= \frac{71}{12} \\ &= 5\frac{11}{12}\end{aligned}$$

En total, tiene $5\frac{11}{12}$ litros de crema.

En base a los procedimientos empleados en las actividad 1, 2 y 3, conceptualice los dos procedimientos utilizados en la resolución de los problemas planteados en dichas actividades.

Actividad 4

Sume gráficamente los problemas de las actividades 1, 2, y 3.

Actividades finales

I. Calcule las sumas. Exprese el resultado en su forma más simple.

(a) $1\frac{2}{7} + 3\frac{3}{7}$

(b) $2\frac{4}{9} + 4\frac{5}{9}$

(c) $4\frac{2}{9} + 2\frac{1}{6}$

(d) $3\frac{3}{4} + 2\frac{7}{10}$

II. Resuelva los siguientes problemas

- (a) De una jarra que contiene $2\frac{1}{4}$ litro de agua llene dos vasos de $\frac{1}{4}$ litro cada uno y un vaso de $\frac{1}{3}$ de litro. ¿Cuánta agua quedó en la jarra?
- (b) Josefa compró $5\frac{1}{2}$ libras de maíz amarillo y $3\frac{1}{4}$ libras de maíz blanco. ¿Cuántas libras de maíz compró en total?
- (c) La señora Juana tiene un negocio donde vende enchiladas. Ella fue a visitar por la noche a su comadre para que le ayudara a calcular cuántos kilos de masa tiene que comprar para el día siguiente, si por la mañana usó $5\frac{3}{4}$ de kilogramos de masa y por la tarde $4\frac{1}{2}$ de kilogramos de masa. ¿Cuál fue el total de masa que compró?

Evaluación

1. Participación, solidaridad, compañerismo, orden, estética en la realización de las actividades orientadas.
2. Deduce el algoritmo para sumar fracciones de distinto denominador.
3. Suma fracciones de distinto denominador de manera gráfica.
4. Interpreta y resuelve los ejercicios y problemas de suma de fracciones de distinto denominador.
5. Resolver y entregarlo en la próxima sesión de clase:

Isabel necesita $1\frac{1}{4}$ de litro de crema para hacer un postre. Si en el refrigerador tiene un recipiente con $\frac{3}{4}$ de litro de crema y otro con $\frac{1}{2}$ litro, ¿le alcanza o tiene que comprar más crema?

Ficha didáctica No. _____

Fecha: _____

Nombre del Centro: _____

Nombre de la o el docente: _____

Componente: Matemática

Grado: _____

Nombre de la unidad:

Número de la unidad:

Tema

Adición de fracciones.

Contenidos

Ejercicios.

Indicadores de logro

1. Aplica los métodos para sumar fracciones impropias y mixtas de igual y distinto denominador.

2. Calcula la suma de fracciones de manera gráfica.
3. Resuelve ejercicios de adición de fracciones.
4. Interpreta y resuelve problemas de adición de fracciones.

Materiales

1. Lapiceros.
2. Papel.
3. Hoja de ejercicios.
4. Lápices de colores.
5. Calculadora.

Actividades iniciales

Recordar:

1. Conversión de una fracción impropia a mixta y viceversa.
2. Los métodos para sumar fracciones de igual y de distinto denominador.
3. Los métodos para sumar fracciones mixtas de igual y de distinto denominador.
4. Formación de grupo de 4 estudiantes

Actividades de desarrollo

1. Calcule las siguientes sumas:

(a) $\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$

(b) $\frac{3}{5} + \frac{7}{12}$

(c) $2\frac{5}{12} + 1\frac{3}{10}$

2. Resuelve los siguientes problemas:

(a) Lucrecia ha comprado $\frac{3}{4}$ de kilogramo de helado y su madre ha comprado $\frac{7}{8}$. ¿Qué fracción compraron entre las dos?

(b) Natalia vende diariamente manzanas a \$ 2 el kilogramo. Si el lunes vendió $3\frac{1}{3}$ kg; el martes, $9\frac{7}{5}$ kg; el miércoles, $5\frac{1}{5}$ kg; el jueves, $8\frac{2}{3}$ kg y el viernes, $11\frac{9}{5}$ kg, ¿cómo le sugieres construir una tabla y qué valores incluirías?

Actividades finales

Prueba corta

Fecha: _____

Nombres y apellidos _____

Sesión: _____ Número: _____

1. Calcule gráficamente $\frac{3}{5} + \frac{2}{7}$.
2. Calcule $\frac{5}{12} + \frac{3}{8} + \frac{1}{3}$.
3. En el supermercado, Juan compró $3\frac{1}{2}$ kg de manzanas, $1\frac{1}{4}$ kg de peras y una sandía pesó $3\frac{1}{8}$ kg. ¿Cuánto pesó en total la bolsa del supermercado?

Evaluación

1. Participación, solidaridad, compañerismo, orden, estética en la realización de las actividades orientadas.
2. Interpreta y resuelve los ejercicios y problemas propuesto en las actividades de desarrollo y en la prueba corta.

Ficha didáctica No. _____

Fecha: _____

Nombre del Centro: _____

Nombre de la o el docente: _____

Componente: Matemática

Grado: _____

Nombre de la unidad:

Número de la unidad:

Tema

Adición de fracciones.

Contenidos

1. Fracciones en el papel.
2. La escoba fraccionada.

Indicadores de logro

1. Practica la adición de fracciones.

2. Desarrolla el cálculo mental.
3. Visualiza la representación gráfica del mecanismo de la suma de fracciones.
4. Utiliza los juegos didácticos como alternativa para mejorar su aprendizaje.

Materiales

1. Lapiceros.
2. Papel de argolla (Dos por estudiantes).
3. Baraja de cartas.

Actividades iniciales

Responda:

1. El resultado de sumar $\frac{3}{11}$ y $\frac{5}{11}$ es _____
2. El resultado de sumar $\frac{5}{6}$ y $\frac{7}{9}$ es _____

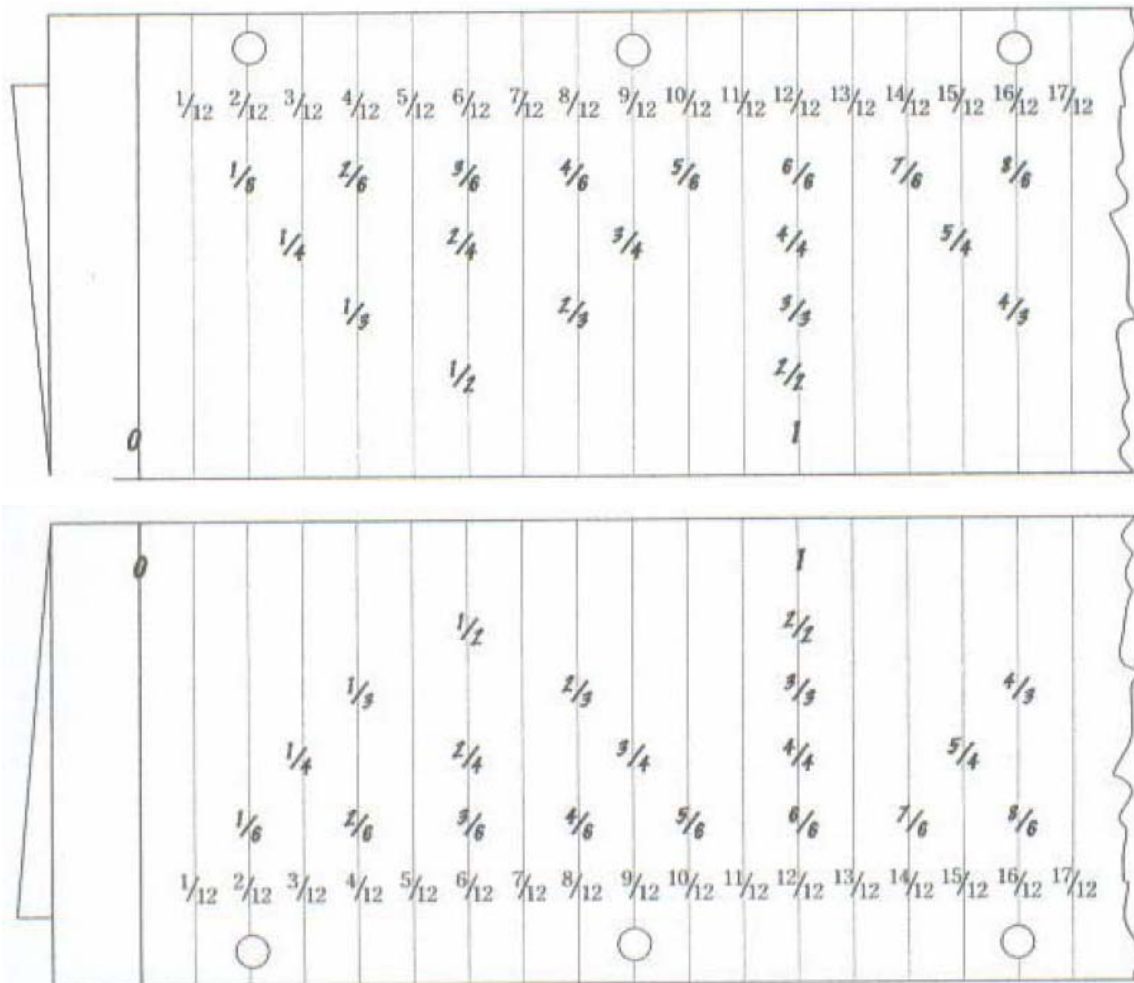
Actividades de desarrollo

- I. Fracciones en el papel

En ésta actividad se utilizará un modelo concreto, que los mismos estudiantes prepararán y que lo podrán usar para sumar y restar fracciones heterogéneas. La actividad debe realizarse después de haber utilizado otros manipulativos para desarrollar el concepto fracción, fracciones equivalentes y suma de fracciones de igual y distinto denominador. El modelo que se utiliza en la actividad ilustra las fracciones equivalentes de forma explícita permitiendo que el proceso de hallar el denominador común sea más concreto y fácil de entender para los(a) estudiantes.

Instrucciones

1. Orientar a los(as) estudiantes en la construcción del modelo que aparece a continuación. Los(as) estudiantes utilizarán dos papeles de argolla (puede ser otro papel) para construir el modelo. Ambos papeles deben ser doblados por la mitad y colocados según se ilustra. Utilice preguntas que le permitan guiar a sus estudiantes a establecer la forma en que deben hacer las divisiones para colocar las fracciones en el papel.

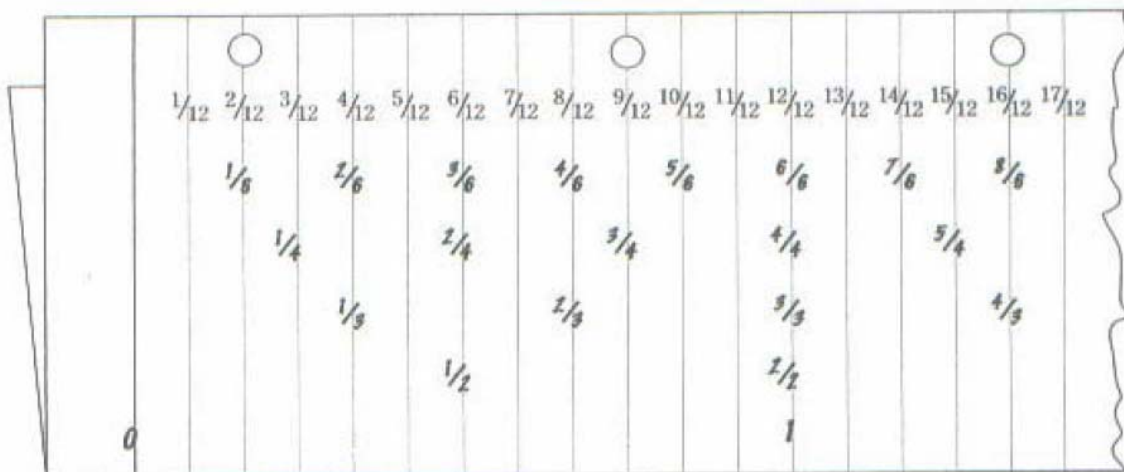


2. Genere una discusión en las que los(as) estudiantes puedan relacionar el modelo que han construido con la recta numérica. Pida a los estudiantes que utilicen el modelo para hallar fracciones equivalentes. Este concepto es de suma importancia en el desarrollo de la actividad.
3. Las explicaciones de la maestra dependen del nivel en que se encuentre el grupo. En algunos casos, la maestra puede explicar el modelo y guiar a los estudiantes a generar reglas o conjeturas. Otra opción es enfrentar a los(as) estudiantes con el modelo y que ellos determinen cómo funciona. Determinar cómo funciona el modelo será más fácil para los estudiantes que se han familiarizado con la interpretación de la suma y la resta de números cardinales como movimientos a lo largo de la recta numérica, ya que el modelo hace lo mismo con las fracciones.

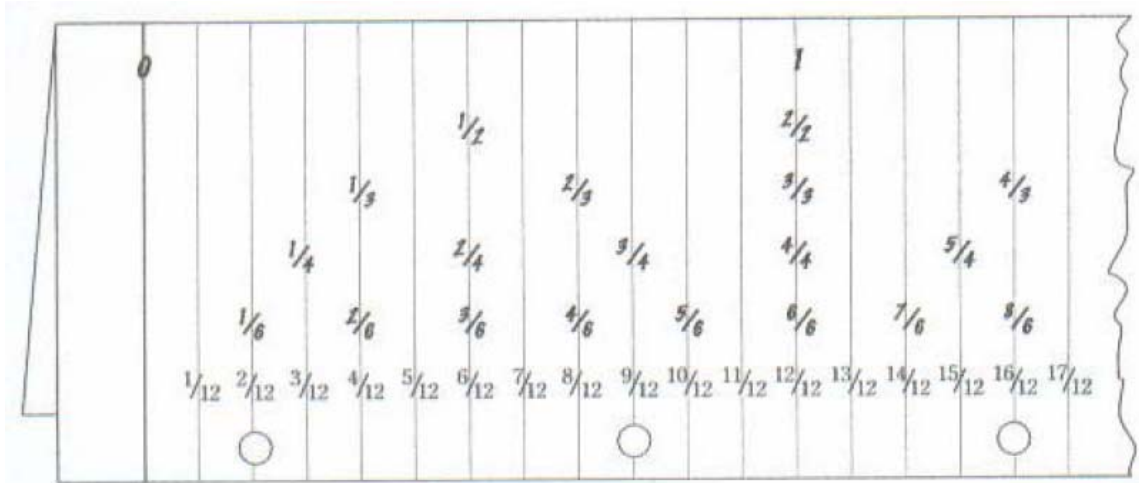
- Comience con ejemplos sencillos para que los estudiantes se familiaricen y ganen confianza con el modelo y vaya aumentando el nivel de complejidad. Discuta los ejercicios de la actividad del estudiante y presente nuevos ejercicios.
- Como actividad final puede pedir a los(as) estudiantes que construyan otros modelos en papel para sumar fracciones con otros denominadores

Actividad

- Utilice dos hojas de papel con líneas. Doble por la mitad ambas hojas de papel.
- Coloque uno de los pedazos de papel sobre la mesa con el lado doblado hacia arriba y el margen más ancho a la izquierda.
- Marque las fracciones en el papel. Comenzando arriba, cerca del borde (doblez) marque la línea que está más a la izquierda (la primera línea) con 0. Cuente doce espacios y marca con 1. Luego, cuente doce espacios adicionales y marque 2.
- Marque ahora mitades, tercios, cuartos, sextos y doceavos, siguiendo el mismo procedimiento. Para localizar y marcar la mitad ($\frac{1}{2}$), cuente seis espacios desde el 0 (no seis líneas), para localizar y marcar los tercios cuente cuatro espacios, y así sucesivamente hasta completar su hoja.



- Coloque el dobles del segundo papel en la parte de abajo y localice las fracciones como en el papel anterior. Esta vez, debe localizar las fracciones de abajo hacia arriba.



6. Alinee las hojas de papel dobles con dobles, para asegurarse que las fracciones alineadas son iguales.

7. Veamos cómo funciona el modelo.

Vamos a sumar $\frac{1}{2} + \frac{2}{3}$. Localice $\frac{1}{2}$ en la hoja de papel inferior. Alinee el 0 de la hoja superior directamente sobre $\frac{1}{2}$ en la hoja inferior. Localice $\frac{2}{3}$ en la parte superior.

Lea la respuesta en la hoja de ABAJO, DIRECTAMENTE DEBAJO DEL $\frac{2}{3}$ EN LA HOJA SUPERIOR. La respuesta es $\frac{7}{6}$.

Utiliza el modelo para hallar las siguientes sumas:

(a) $\frac{1}{3} + \frac{3}{4}$

(b) $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$

(c) $\frac{1}{4} + \frac{1}{6}$

Explique cómo funciona el modelo.

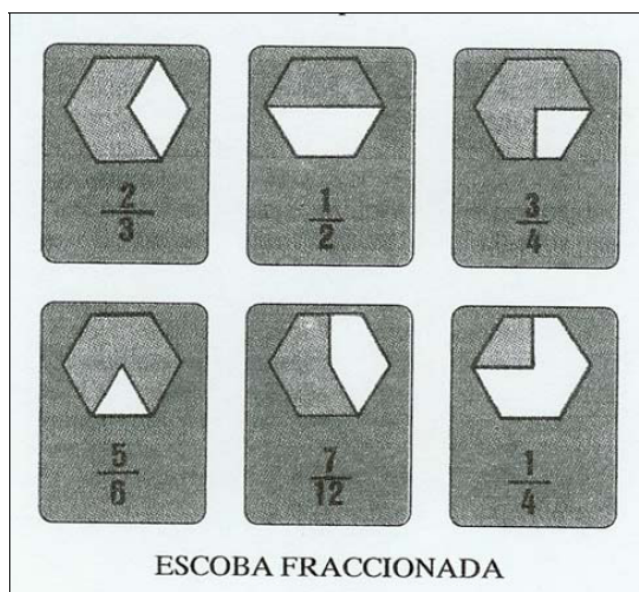
II. Escoba fraccionada

II.1. Descripción del material de juego.

Es una baraja compuesta por 48 cartas distribuidas de la siguiente forma:

- 9 cartas de la fracción $\frac{1}{12}$.
- 6 cartas de cada una de las fracciones $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{3}$.
- 3 cartas de cada una de las fracciones $\frac{5}{12}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{6}$ y $\frac{11}{12}$.

En cada una de las cartas aparece escrita la fracción que representa y también representada como la parte correspondiente de un hexágono. Las cartas representan todas las posibles fracciones múltiplos de $\frac{1}{12}$.



II.2. Reglas del juego

Una vez elegido el jugador que comienza, se desarrolla según las siguientes reglas:

1. Cada jugador recibe dos cartas y se dejan otras cuatro sobre la mesa colocadas boca arriba.
2. Por turno, cada jugador tiene que conseguir que entre una de sus cartas y una o varias de las que hay sobre la mesa sumen la unidad. Cuando eso ocurre, todas las cartas que suman la unidad las guarda el jugador que lo ha logrado (y ya no intervienen esas cartas en la partida)

3. Si en el momento en que le toca a un jugador no hay cartas sobre la mesa o no consigue sumar la unidad, echa una de sus cartas boca arriba sobre la mesa y pasa el turno al jugador siguiente.
4. Cuando todos los jugadores han utilizado sus dos cartas, se reparten otras dos cartas a cada uno de los jugadores, y se continúa el proceso hasta que se acaban las cartas. Si en el último reparto sobran cartas, se colocan boca arriba sobre la mesa.
5. Si uno de los jugadores echa una carta sobre la mesa y pudiendo sumar la unidad (y por tanto llevarse cartas) no lo hace, las cartas serán para el primer jugador que se dé cuenta de la posibilidad.
6. Las cartas que queden sobre la mesa al finalizar el juego no se contabilizan para ningún jugador.
7. Finalizado el juego se otorga a cada jugador un punto por cada una de las cartas que tenga. Gana la partida el primer jugador que llega a una puntuación prefijada de antemano (una posibilidad es 75, pero puede variar en función del tiempo que se disponga o de la destreza de los jugadores).

II.3. Posibles variantes

Una vez que los jugadores están entrenados en el juego pueden hacerse diferentes variantes.

Entre ellas, las siguientes:

- Aumentar el número de cartas que se reparten cada vez hasta 3 o incluso 4.
- Dar una puntuación extra a algunas cartas con las que resulta más difícil sumar 1. Por ejemplo, la carta $\frac{11}{12}$ puede valer 2 ó 3 puntos.
- Dar una puntuación extra de 5 puntos al jugador que al sumar la unidad se lleve todas las cartas que haya en ese momento sobre la mesa: es una “escoba”.
- Contabilizar las cartas sobrantes al finalizar la partida para el último jugador que se haya llevado cartas.

Evaluación

Participación, solidaridad, compañerismo, orden, estética en la realización de las actividades orientadas.

Ficha didáctica No. _____

Fecha: _____

Nombre del Centro: _____

Nombre de la o el docente: _____

Componente: Matemática

Grado: _____

Nombre de la unidad:

Número de la unidad:

Tema

Sustracción de fracciones.

Contenidos

Sustracción de fracciones de igual denominador.

Indicadores de logro

1. Comprenda el significado de la sustracción de fracciones.
2. Representa gráficamente la sustracción de fracciones de igual denominador.
3. Deduce el algoritmo para restar fracciones de igual denominador.
4. Resta fracciones de igual denominador.
5. Resuelve ejercicios y problemas de la vida cotidiana de sustracción de fracciones de igual denominador.

Materiales

1. Lapiceros.
2. Marcadores permanentes (rojo, azul, negro, etc.)
3. Lámina de acetato.
4. Regla.
5. Papel.
6. Lápices de colores.
7. Calculadora.

Actividades iniciales

1. Responda:
 - (a) Explique cuáles son los significados que tiene una fracción.
 - (b) ¿Cómo representa gráficamente una fracción?
 - (d) ¿Cómo convertir una fracción impropia a mixta? ¿Una fracción mixta a impropia?
2. Formación de grupo de cuatro estudiantes.

Actividades de desarrollo

1. Explicar el concepto y qué significa la sustracción de fracciones.

Al igual que la suma, la sustracción también puede ser vista “como un modelo de situaciones de la vida diaria, o de situaciones lúdicas, o de otras áreas del saber:

- (a) Situaciones de quitar de una cantidad dada y ver cuánto queda.
- (b) Situaciones de averiguar cuánto falta para llegar a determinada cantidad.
- (c) Situaciones de comparar dos cantidades, en el sentido de calcular cuánto tiene una de más o de menos con respecto a la otra.

Estas situaciones suelen venir caracterizadas – en la interpretación verbal que de ellas hace el sujeto – por verbos tales como quitar, sacar, reducir, eliminar, quedar, sustraer, perder, pagar, regalar, faltar, exceder, etc., y otros similares. En estas circunstancias, la operación

aritmética de la sustracción nos ayuda a llegar al resultado de calcular lo que queda después de quitar, lo que falta para llegar al total, en cuánto una cantidad excede a otra, etc.

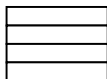
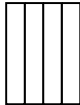
La resta de fracciones puede operarse también en cualquiera de los sistemas de representación, con las mismas consideraciones que hacíamos al referirnos a la suma de fracciones.

2. Sustracción de fracciones de igual denominador

Orientar a los grupos de estudiantes que realicen las siguientes actividades con el fin de deducir el algoritmo para restar fracciones de igual denominador.

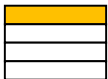

Actividad 1

- (a) Entregarle a cada grupo de estudiantes dos láminas de acetato para que representen fracciones.

El sombreado a utilizar puede ser horizontal  vertical 

- (b) Piensa en dos fracciones propias que tengan igual numerador.

- (c) Cada fracción que pensaste represéntala en una lámina de acetato, utiliza para ellos los marcadores.

Por ejemplo, $\frac{1}{4}$ se puede representar así  o de esta forma .

- (d) Las fracciones que vamos a restar, como tienen igual denominador, deben tener el mismo sentido de sombreado; es decir,

Sombreado horizontal – sombreado horizontal, o bien,

Sombreado vertical – sombreado vertical

La exigencia del sombreado de diferente color es para observar con más claridad cualquier intersección de colores.

- (e) Se superponen los acetatos, obteniéndose visualmente un solo acetato, tratando de que se vean los colores interceptados.

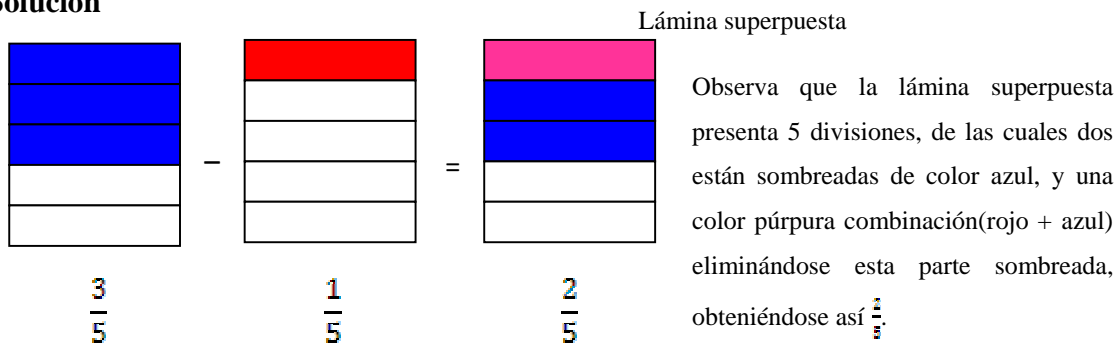
- (f) El resultado de la sustracción será una fracción que tiene como numerador el total de partes sombreadas y como denominador el total de divisiones de las láminas superpuestas.

- (g) Las partes que presenten intersecciones de colores se eliminan.
 (h) Las sustracciones las vamos a realizar en el conjunto de los números naturales.

Ejemplo

Calcular $\frac{3}{5} - \frac{1}{5}$

Solución



Conceptualice, ¿cómo se restan fracciones de igual denominador?

Actividad 2

En un papelógrafo el profesor explicará cómo se resuelve el siguiente problema.

Andrés tiene $\frac{7}{10}$ metros de alambre de amarres. Utiliza $\frac{3}{10}$. ¿Cuántos metros de alambre le quedan?

Solución

Planteamiento: $\frac{7}{10} - \frac{3}{10}$

Paso 1. Restar numeradores y mantener el denominador.

$$\frac{7}{10} - \frac{3}{10} = \frac{4}{10}$$

Paso 2. Simplificar la respuesta.

$$\begin{aligned} \frac{7}{10} - \frac{3}{10} &= \frac{4}{10} \\ &= \frac{4 \div 2}{10 \div 2} \\ &= \frac{2}{5} \end{aligned}$$

Actividad 3

Se le entregará a cada estudiante el siguiente problema resuelto para que sea discutido y analizado.

Don Sebastián partió un queso en ocho partes; quiere saber cuánto le quedó del queso si vendió sólo dos partes.

Solución

Como partió el queso en 8 pedazos, tiene $\frac{8}{8}$.

Vendió dos partes; es decir, vendió $\frac{2}{8}$.

Para resolver este problema, siguió el siguiente procedimiento:

Restó los numeradores, y la diferencia la escribió como fracción con el mismo denominador. Es decir,

$$\frac{8}{8} - \frac{2}{8} = \frac{6}{8}$$



La figura de la izquierda representa la fracción $\frac{8}{8}$. La figura de la derecha representa el resultado (diferencia), después de restar o quitar $\frac{2}{8}$, en esta figura también se observa que el resultado $\frac{6}{8}$ se puede simplificar con la fracción equivalente $\frac{3}{4}$.

Actividades finales

1. Calcule las siguientes sumas:

(a) $\frac{4}{7} - \frac{3}{7}$

(b) $\frac{8}{9} + \frac{5}{9}$

(c) $\frac{10}{11} + \frac{7}{11}$

2. Resuelve los siguientes problemas. Expresa el resultado en su forma más simple.

(a) Mauricio tiene $\frac{3}{5}$ yarda de tela. Regala $\frac{1}{5}$ yarda a su hermano. ¿Cuánta tela le quedó?

(b) ¿Cuánto hay que agregar a $\frac{3}{4}$ para obtener $\frac{4}{5}$?

(c) ¿En cuánto excede $\frac{7}{9}$ a $\frac{2}{5}$?

(d) ¿Cuánto le sumaría a cada una para obtener una suma de 1?

(a) $\frac{2}{3}$

(b) $\frac{3}{8}$

(c) $\frac{5}{6}$

Evaluación

1. Participación, solidaridad, compañerismo, orden, estética en la realización de las actividades orientadas.
2. Interpreta y resuelve los ejercicios y problemas de sustracción de fracciones de igual denominador.

Ficha didáctica No. _____

Fecha: _____

Nombre del Centro: _____

Nombre de la o el docente: _____

Componente: Matemática

Grado: _____

Nombre de la unidad:

Número de la unidad:

Tema

Sustracción de fracciones.

Contenidos

Sustracción de fracciones distinto denominador.

Indicadores de logro

1. Deduce y aplica el algoritmo para restar fracciones de distinto denominador.
2. Representa gráficamente la sustracción de fracciones de distinto denominador.

3. Resuelve ejercicios y problemas de la vida cotidiana de sustracción de fracciones de igual denominador.

Materiales

1. Lapiceros.
2. Marcadores permanentes (rojo, azul, negro, etc.)
3. Lámina de acetato.
4. Regla.
5. Papel.
6. Lápices de colores.
7. Calculadora.



Actividades iniciales

1. Responda:
 - (a) ¿Cómo convertir una fracción impropia a mixta? ¿Una fracción mixta a impropia?
 - (b) ¿Cuál es el método para reducir fracciones a común denominador?
 - (c) ¿Cómo se restan dos fracciones de igual denominador?
2. Formación de grupos.

Actividades de desarrollo

Orientar a los grupos de estudiantes que realicen las siguientes actividades con el fin de deducir el algoritmo para sumar fracciones de distinto denominador.

Actividad 1

- (a) Entregarle a cada grupo de estudiantes dos láminas de acetato para que representen fracciones.
- (b) El sombreado a utilizar puede ser horizontal  vertical 
- (c) Piensa en dos fracciones propias que tengan distinto denominador.
- (d) Cada fracción que pensaste represéntala en una lámina de acetato, utiliza para ellos los marcadores.
- (e) Las fracciones que vamos a restar, como tienen distinto denominador, deben tener distinto sentido de sombreado; es decir,
- (f) Sombreado horizontal – sombreado vertical, o bien,
- (g) Sombreado vertical – sombreado horizontal

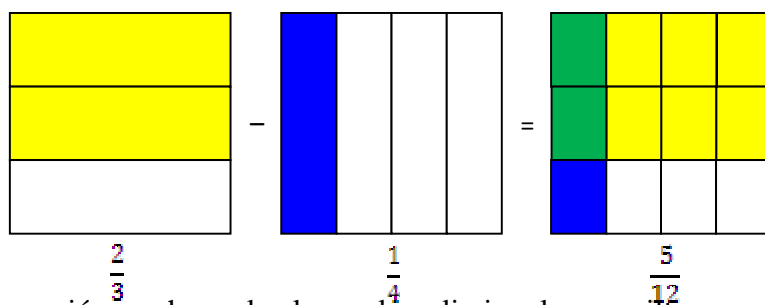
- (h) La exigencia del sombreado de diferente color es para observar con más claridad cualquier intersección de colores.
- (i) Se superponen los acetatos, obteniéndose visualmente un solo acetato.
- (j) El resultado de la sustracción será una fracción que tiene como numerador el total de partes sombreadas y como denominador el total de divisiones de las láminas superpuestas.
- (k) Las partes que presenten intersecciones de colores se eliminan.

Ejemplo

Calcular $\frac{2}{3} - \frac{1}{4}$

Solución

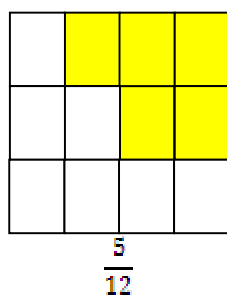
Lámina superpuesta



La acción que hace el color azul es eliminar los amarillos.

Observa que la lámina superpuesta presenta 12 divisiones, de las cuales dos están sombreadas de color VERDE, combinación (amarillo + azul), se anulan, y el cuadro azul elimina otro cuadro amarillo, obteniéndose así $\frac{5}{12}$.

Hay que tener presente los colores del minuendo y sustraendo, pues al final el numerador se busca en los colores del minuendo y no debe aparecer por ningún lado los colores del sustraendo, en el ejemplo anterior quitando esos colores queda finalmente:



Actividad 2

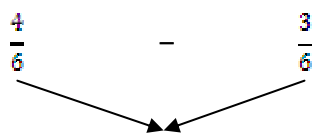
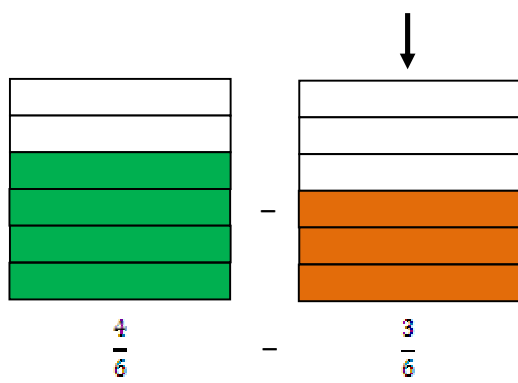
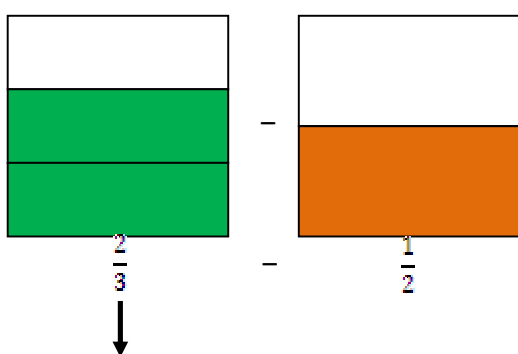
En un papelógrafo el profesor explicará cómo se resuelve el siguiente problema.

Carla tiene una tela de $\frac{2}{3}$ m de largo. Si utiliza $\frac{1}{2}$ m, ¿cuántos metros de tela quedan?

Solución

Planteamiento: $\frac{2}{3} - \frac{1}{2}$

Observen las gráficas:



$\frac{1}{6}$

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{4}{6} - \frac{3}{6} = \frac{1}{6}$$

The diagram shows the conversion of $\frac{2}{3}$ to $\frac{4}{6}$ by multiplying the numerator and denominator by 2 (indicated by 'x2' and arrows), and the conversion of $\frac{1}{2}$ to $\frac{3}{6}$ by multiplying the numerator and denominator by 3 (indicated by 'x3' and arrows).

En base al desarrollo de las actividades podemos plantearnos:

Para restar fracciones de distinto denominador se realizan los siguientes pasos:

Paso 1. Hallar el mínimo común múltiplo de los denominadores. En este caso, se llama mínimo común denominador (m.c.d.)

Paso 2. Escribir las fracciones equivalentes utilizando el m.c.d.

Paso 3. Restar las fracciones. Simplificar si es posible.

Actividad 3

A cada estudiante se le entregará el siguiente ejemplo para que sea discutido y analizado en grupo.

$$\frac{7}{10} - \frac{8}{15} = \frac{21}{30} - \frac{16}{30} = \frac{5}{30} = \frac{1}{6}$$

En base al ejemplo, podemos concluir que para restar fracciones con distinto denominador, se buscan fracciones equivalentes con igual denominador y después se restan.

Actividades finales

1. Calcule las siguientes restas.

(a) $\frac{2}{3} - \frac{1}{5}$

(b) $\frac{9}{10} - \frac{1}{4}$

(c) $\frac{5}{6} - \frac{3}{8}$

(d) $\frac{7}{12} - \frac{1}{4}$

2. Resuelva:

(a) Corina compró $\frac{8}{5}$ kg de pan, y vendió $\frac{2}{7}$ kg. ¿Cuánto le quedó de pan?

(b) Juan tiene $\frac{8}{9}$ m de soga. Le regala $\frac{5}{7}$ m a su tío para amarrar un poste. ¿Cuánto metros de soga le sobraron a Juan?

3. ¿Qué fracción debe añadirse a $\frac{5}{6}$ para llegar a $\frac{15}{16}$? ¿Será $\frac{10}{16}$?

Evaluación

1. Participación, solidaridad, compañerismo, orden, estética en la realización de las actividades orientadas.
2. Interpreta y resuelve los ejercicios y problemas de resta de fracciones de distinto denominador.
3. Resta fracciones de distinto denominador de manera gráfica.

Ficha didáctica No. _____

Fecha: _____

Nombre del Centro: _____

Nombre de la o el docente: _____

Componente: Matemática

Grado: _____

Nombre de la unidad:

Número de la unidad:

Tema

Sustracción de fracciones mixtas.

Contenidos

1. Sustracción de fracciones mixtas con igual denominador.
2. Sustracción de fracciones mixtas con distinto denominador.

Indicadores de logro

1. Resta gráficamente fracciones mixtas.
2. Deduce el algoritmo para restar fracciones mixtas de igual y distinto denominador.
3. Resuelve ejercicios y problemas de la vida cotidiana de resta de fracciones mixtas de igual y distinto denominador.

Materiales

1. Lapiceros.
2. Marcadores permanentes (rojo, azul, negro, etc.)
3. Papelógrafos.
4. Lápices de colores.
5. Regla.
6. Calculadora.

Actividades iniciales

Recordar:

1. Método para restar fracciones de igual denominador.
2. Método para restar fracciones de distinto denominador.
3. Restar gráficamente fracciones de igual y distinto denominador.
4. Conversión de fracciones mixtas a impropia y viceversa.
5. Formación de grupos.

Actividades de desarrollo

1. Sustracción de fracciones mixtas de igual denominador.

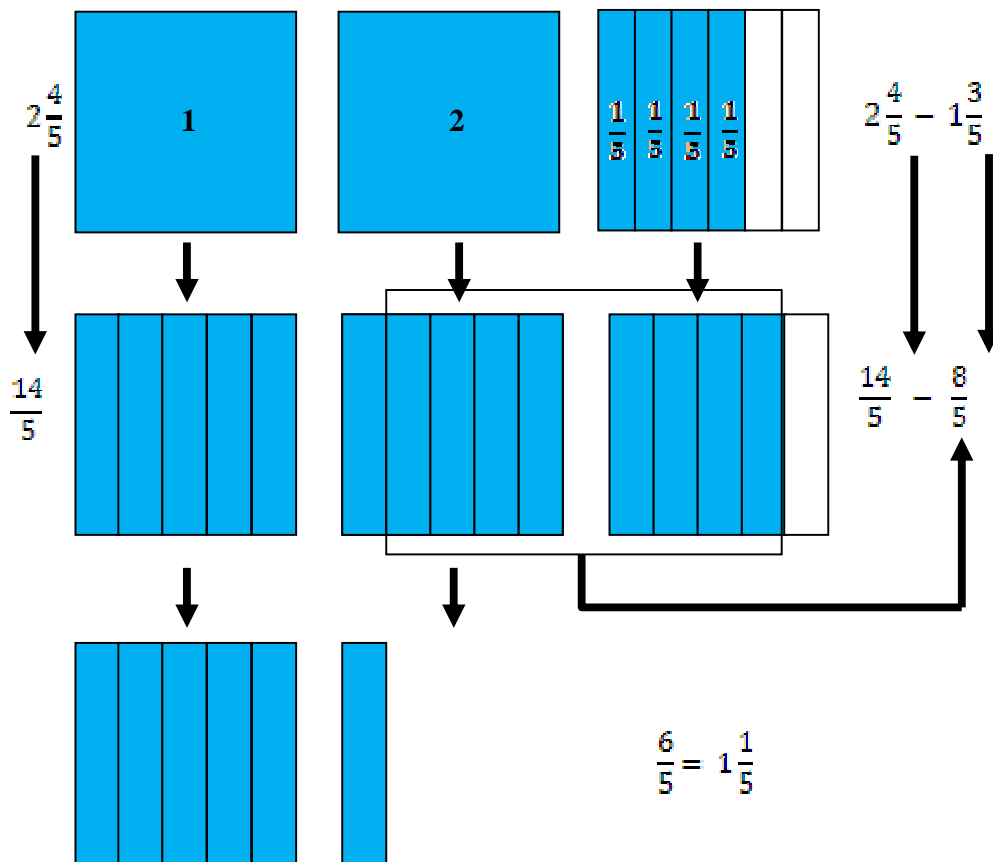
El profesor presentará en un papelógrafos dos ejemplos con el propósito de que sean discutidos y analizados por los(as) estudiantes bajo la orientación del profesor o la profesora.

Actividad 1

Lee y resuelva:

Una varilla de hierro mide $2\frac{4}{5}$ m. Se corta $1\frac{3}{5}$ m. ¿Cuántos metros quedan?

Solución



Quedan $1\frac{1}{5}$ m.

En base al ejemplo anterior concluimos:

Cuando se restan fracciones mixtas de igual denominador se realizan los siguientes pasos:

Paso 1. Convertir las fracciones mixtas en fracciones impropias.

Paso 2. Restar las fracciones equivalentes de igual denominador.

Paso 3. Cuando es posible, convertir la fracción impropia del resultado en fracción mixta.

Actividad 2

El profesor presentará en un papelógrafos el siguiente ejemplo para que sea discutido y analizado en conjunto profesor – estudiantes.

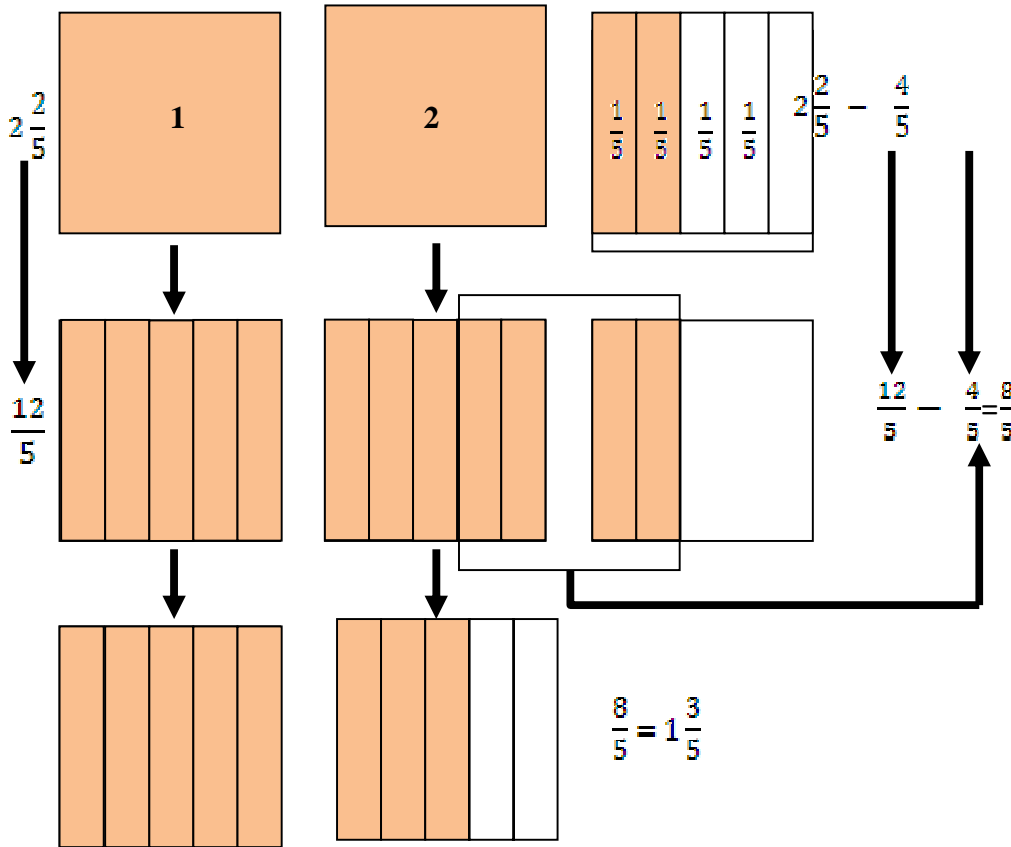
Lee y resuelva:

Hay $2\frac{2}{5}$ galón de aceite. Se utilizan $\frac{4}{5}$ galón para preparación de una comida.

¿Cuántos galones de aceite quedan?

Solución

Planeamiento: $2\frac{2}{5} - \frac{4}{5}$



Quedan $1\frac{3}{5}$ galón

2. Sustracción de fracciones mixtas de distinto denominador.

La siguiente actividad consiste en un ejemplo de fracciones mixtas de distinto denominador el cual será presentado por el profesor o la profesora en papelógrafos para su posterior discusión y análisis, de tal manera que nos permita inducir el algoritmo que emplearemos para restar fracciones mixtas de distinto denominador.

Actividad 3

Lee y observe.

Una tabla mide $3\frac{1}{2}$ metro de largo. Se utiliza $1\frac{3}{5}$ metro. ¿Cuánto metros de tabla quedan?

Solución

$$\begin{aligned}3 \frac{1}{2} - 1 \frac{3}{5} &= \frac{7}{2} - \frac{8}{5} \\ &= \frac{35}{10} - \frac{16}{10} \\ &= \frac{19}{10} \\ &= 1 \frac{9}{10}\end{aligned}$$

Quedan $1 \frac{9}{10}$ metros.

Actividad 4.

El siguiente ejemplo se presentará en un papelógrafo para que los(as) estudiantes analicen como se resta un número natural menos una fracción mixta.

Calcular $5 - 2 \frac{3}{4}$

Solución

$$\begin{aligned}5 - 2 \frac{3}{4} &= 5 - \frac{11}{4} \\ &= \frac{20}{4} - \frac{11}{4} \quad \left(5 = \frac{20}{4}\right) \\ &= \frac{9}{4} \\ &= 2 \frac{1}{4}\end{aligned}$$

Actividades finales

I. Calcule las restas que se indican. Exprese el resultado en su forma más simple.

(a) $3 \frac{2}{5} - 2 \frac{3}{5}$

(b) $2 \frac{1}{9} - 1 \frac{5}{9}$

(c) $5 \frac{2}{13} - 4 \frac{8}{13}$

(d) $3 - 2 \frac{4}{5}$

(e) $8 - 6 \frac{5}{9}$

(f) $3\frac{5}{8} - 1\frac{2}{8}$

(g) $4\frac{1}{8} - 2\frac{1}{4}$

II. Resuelva los siguientes problemas

1. En la carnicería, don Sergio tenía $7\frac{3}{4}$ kilos de carne de “posta de cerdo”; quiere saber cuánta carne vendió si le sobraron $3\frac{1}{2}$ kilos.
2. Luisa tiene $1\frac{2}{5}$ yarda de tela. Utiliza $\frac{4}{5}$ yarda para un trabajo manual. ¿Cuántas yardas de tela le quedan?
3. Diana tiene $17\frac{1}{4}$ años de edad. ¿Cuántos años tiene su hermana, si es $2\frac{3}{4}$ años más joven que Diana?
4. Cristian camina $2\frac{1}{3}$ km de su casa a la escuela y Jaime camina $1\frac{3}{5}$ km. ¿Cuántos kilómetros más camina Cristian?

Evaluación

1. Participación, solidaridad, compañerismo, orden, estética en la realización de las actividades orientadas.
2. Interpreta y resuelve los ejercicios y problemas de resta de fracciones de distinto denominador.
3. Resta fracciones mixtas de igual denominador de manera gráfica.

Ficha didáctica No. _____

Fecha: _____

Nombre del Centro: _____

Nombre de la o el docente: _____

Componente: Matemática

Grado: _____

Nombre de la unidad:

Número de la unidad:

Tema

Sustracción de fracciones.

Contenidos

Ejercicios.

Indicadores de logro

1. Aplica los métodos para restar fracciones.
2. Calcula la resta de fracciones de manera gráfica.
3. Resuelve ejercicios de sustracción de fracciones.
4. Interpreta y resuelve problemas de sustracción de fracciones.

Materiales

1. Lapiceros.
2. Lápices de colores.
3. Papel.
4. Hoja de ejercicios.
5. Lápices de colores.
6. Calculadora.

Actividades iniciales

Recordar:

1. Conversión de una fracción impropia a mixta y viceversa.
2. Los métodos para restar fracciones de igual y de distinto denominador.
3. Los métodos para restar fracciones mixtas de igual y de distinto denominador.
4. Formación de grupo de 4 estudiantes

Actividades de desarrollo

1. Calcule las restas que se indican. Exprese el resultado en su forma más simple.

(a) $1\frac{1}{3} - \frac{2}{3}$

(b) $3\frac{4}{15} - 2\frac{7}{15}$

(c) $3 - 2\frac{1}{7}$

2. Calcule las siguientes sumas:

(a) $3\frac{5}{6} - 1\frac{1}{4}$

(b) $4\frac{5}{8} - 2\frac{1}{3}$

(c) $3\frac{5}{6} - 1\frac{7}{10}$

3. Resuelve los siguientes problemas:

Hay $3\frac{2}{3}$ kg de harina. Se utilizan $2\frac{1}{3}$ kg para hacer un pastel. ¿Cuántos kg de harina sobraron?

Actividades finales

Prueba corta

Fecha: _____

Nombres y apellidos _____

Sesión: _____ Número: _____

1. Calcule gráficamente $7\frac{2}{3} - 6\frac{3}{5}$.

2. Calcule $8\frac{5}{6} - 3\frac{19}{30}$

3. A Juan le proponen que elija la bolsa de golosinas más pesada. La primera bolsa pesa $3\frac{1}{2}$ kg y la segunda pesa $\frac{20}{6}$ kg. ¿Cuál pensás que habrá elegido Juan? ¿Cuánto pierde si elige mal?

Evaluación

1. Participación, solidaridad, compañerismo, orden, estética en la realización de las actividades orientadas.
2. Interpreta y resuelve los ejercicios y problemas propuesto en las actividades de desarrollo y en la prueba corta.

X. REFLEXIONES FINALES

Las fichas didácticas han sido elaboradas desde un enfoque constructivista, lo que permite dar una respuesta más integradora de la enseñanza – aprendizaje de las fracciones que se imparten en quinto grado de educación primaria. Hemos tenido siempre presente el estudio de las fracciones como objeto de conocimiento matemático y de las teorías socio-constructivistas del aprendizaje, destacando el rol activo del estudiante y el rol mediador del profesor(a). Estamos conscientes que a través de tareas grupales se promoverá el

intercambio de ideas entre profesor(a) y estudiantes. El conocimiento sobre el objeto matemático (fracciones) se verá enriquecido con nuevos significados. Esto ocurre cuando los modelos espontáneos de razonamiento son confrontados y llegan a comprensiones más refinadas entre los participantes implicados en una situación de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

Las fichas están elaboradas teniendo en cuenta la actividad mental de los estudiantes, lo cual permitirá adquirir los nuevos conocimientos matemáticos, mediante los procesos de razonamiento que origina. Debemos tener siempre presente que la adquisición de un concepto matemático supone diferentes niveles de abstracción y generalización del mismo. La utilidad de un concepto está en relación con los caminos que abre al razonamiento. En este sentido, la fracción es de gran riqueza epistemológica y psicológica, puesto que es un eslabón necesario en la construcción de la cantidad como valor relativo. En nuestra vida cotidiana ya no operamos con fracciones, puesto que utilizamos el sistema decimal, pero continuamente utilizamos valores relativos basados en la proporcionalidad, como, por ejemplo, la gasolina que gastamos por km, dinero que cobramos al mes, el interés bancario, etcétera.

XI. RECOMENDACIONES

A continuación le presentamos algunas recomendaciones que pueden ser tomadas en cuenta por los(as) profesores(as) de quinto grado de educación primaria; en particular, lo relativo a la enseñanza – aprendizaje de las fracciones.

1. Que promuevan en sus estudiantes la auto preparación constante y el trabajo cooperativo que le permita enriquecer sus experiencias y aprendizajes, así como la formación de estrategias propias de aprendizaje.

2. Que elaboren materiales didácticos, seleccionen problemas concretos, que propicien en los(as) estudiantes el desarrollo de habilidades de deducción, experimentación, generalización, razonamiento, argumentación, representación y trazado de diagramas que le permita potenciar el razonamiento lógico – matemático.
3. Que promuevan la ejercitación constante en la interpretación y resolución de ejercicios y problemas concernientes a los contenidos de fracciones que se imparten en quinto grado de educación primaria favorecerá el desarrollo del razonamiento lógico – matemático.
4. Que apliquen una metodología activa – participativa con el fin de mejorar la enseñanza – aprendizaje de las fracciones en quinto grado de educación primaria.
5. Que tengan conciencia y vocación de enseñanza, ya que de ellos(as) depende en gran medida de tomar las medidas necesarias para mejorar la enseñanza – aprendizaje de las fracciones.
6. Que involucren a los padres de familia en la educación de sus hijos.
7. Que impulsen la adquisición de hábitos, capacidades, destrezas y habilidades matemáticas.
8. Que elaboren y apliquen guías de estudio el cual es un instrumento muy útil para su enseñanza así como a los(as) estudiantes en su aprendizaje.
9. Que utilicen las diferentes formas de evaluación presentadas en la propuesta metodológica con el fin de mejorar los aspectos en que se presenten mayor dificultad.
10. Que divulguen y utilicen la propuesta aquí elaborada con el propósito de mejorar la enseñanza – aprendizaje de las fracciones.

XII. BIBLIOGRAFÍA

- Andonegui Zabala, Martín. (2006). **Fracciones I. Concepto y representación.** Federación Internacional Fe y Alegría. Caracas, Venezuela.
- Andonegui Zabala, Martín. (2006). **Fracciones II. Orden y operaciones.** Federación Internacional Fe y Alegría. Caracas, Venezuela.
- Deykifeu Piquet, J. *Juegos y recreaciones para la enseñanza de las matemáticas. Diversidad de opciones y de recursos.* Praxis.

- Escalona, F. y Noriega, M. (1975). **Didáctica de la matemática en la Escuela Primaria 2**. Buenos Aires: Kapelusz S.A.
- Escolano, R. y Gairín, J. M. (2007). **Enseñanza del número racional positivo en educación primaria: propuesta didáctica con modelos de medida**. En E. Castro y J. L. Lupiañez (Eds.), *Investigaciones en Educación Matemática: pensamiento numérico* (pp. 185-212). Granada, España: Editorial Universidad de Granada.
- Espinoza, Lorena; Mitrovich, Dinko (2001). **Estudiar matemática en el segundo ciclo básico: Campo de problemas en torno a las fracciones**. Programa P-900. DEG, Ministerio de Educación de Chile.
- Gairín, J.M. y Sancho, J. (2002). **Números y Algoritmos**. Editorial Síntesis. Madrid.
- García J. M. A., Delgado, H. A. (2002). **Invitación a las matemáticas 1, 2 y 3**. Pearson Educación. México.
- García J. M. A., et al. (2002). **Estrategias 1, 2 y 3**. Editorial Esfinge, México.
- García, A. (1999). **Pasatiempos y juegos en clase de matemáticas. Números y álgebra**. España: Ediciones de Universidad Autónoma de Madrid
- Jiménez Castillo, Jessenia et al. (2008). **Propuesta metodológica para la enseñanza – aprendizaje de los cuerpos sólidos en tercer año de educación secundaria**. Facultad Ciencias de la Educación y Humanidades. UNAN – León.
- Llinares, S. (2003). **Fracciones, decimales y razón. Desde la relación parte-todo al razonamiento proporcional**. En Chamorro, M. *Didáctica de las Matemáticas*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- Llinares, S. y Sánchez, M. (1997). **Fracciones. La relación parte-todo**. Madrid: Editorial Síntesis.
- Novak, J – Gowin, B. (1988). **Aprendiendo a Aprender**. Martínez Roca. Barcelona, España.
- Orton A. (1998). **Didáctica de las Matemáticas**. Ediciones Morata, Madrid.
- Peralta, Alma Iris et al. (2005). **Propuesta metodológica para la mejora de la enseñanza – aprendizaje de los Polígonos**. Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades. UNAN – León.

- Pérez, L. (2008). *Las fracciones como facilitadoras o limitantes del aprendizaje matemático*, tesis de maestría en la Universidad Pedagógica Nacional. México, DF.
- Taller: Estándares básicos para matemáticas, MEN (División de perfeccionamiento y calidad de la educación). 2003.

XIII. ANEXOS

Anexo No. 1

Encuesta a estudiantes de quinto grado de la Escuela Roger Sandoval Jarquín del municipio de Chinandega

Estimado estudiantes:

Somos egresados de la especialidad de Matemática Educativa y Computación, de la Facultad de Ciencias de la Educación y Humanidades de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, UNAN – León.

Te estamos pidiendo tu valiosa colaboración en el llenado de la presente encuesta, la cual tiene como propósito indagar acerca de la enseñanza – aprendizaje de las fracciones que se imparten en quinto grado de educación primaria. Por ello te solicitamos tu valiosa colaboración en responder cada una de las preguntas. Tus aportes nos serán de mucha utilidad porque contribuirán a que tus profesores(as) de quinto grado y nosotros busquemos la manera de superar las dificultades encontradas y; por ende, mejorar su enseñanza – aprendizaje.

Marque con una X según crea conveniente.

1. ¿Conoces la importancia y aplicabilidad de las fracciones en la vida cotidiana y en otras disciplinas?
 - (a) Bastante ___
 - (b) Poco ___
 - (c) Muy poco ___
 - (d) Nada ___

2. ¿Participas activamente en la clase de matemáticas?
 - (a) Siempre ___
 - (b) Casi siempre ___
 - (c) Algunas veces ___
 - (d) Raramente ___
 - (e) Nunca ___

3. Cuando el profesor impartió las fracciones, ¿qué tiempo semanal le dedicaste a su estudio?

- (a) Una hora ___
- (b) Dos horas ___
- (c) Tres horas o más ___
- (d) Ninguna hora ___

4. ¿Te gustaron las clases que impartió tu profesor acerca de las fracciones?

- (a) Siempre ___
- (b) Casi siempre ___
- (c) Algunas veces ___
- (d) Raramente ___
- (e) Nunca ___

5. ¿Qué actividades desarrolló tu profesor o profesora al momento de impartir los contenidos de fracciones

Actividades	Siempre	Algunas veces	Nunca
Explica la clase en el pizarrón			

Dicta la clase			
Hace participara los(as) estudiantes			
Preguntas de control			
Trabajos individuales			
Trabajos grupales			
Exposición de los(as) estudiantes			
Investigación de los(as) estudiantes			
Resolución de ejercicios			
Resolución de problemas			

6. ¿Qué tipos de recursos y/o materiales didácticos utilizó tu profesor en la impartición de las fracciones?

Recursos y/o materiales didácticos	Siempre	Algunas veces	Nunca
Materiales concretos			
Cartulinas y/o papelógrafos			
Marcadores			
Regla			
Libros			
Guía de estudio			
Hoja de ejercicios			
Juegos didácticos			

Computador			
------------	--	--	--

7. ¿Cuáles son las formas de evaluación que utiliza tu profesor en el tema de las fracciones?

	Siempre	Algunas veces	Nunca
Prueba diagnóstica			
Trabajos individuales en el aula			
Trabajos grupales en el aula			
Pruebas cortas			
Tarea en casa			
Participación			
Exámenes			

8. ¿Cómo consideras tu aprendizaje en el tema de las fracciones?

- (a) Excelente__
- (b) Muy bueno__
- (c) Bueno__
- (d) Regular__
- (e) Deficiente__
- (f) Muy deficiente__

9. ¿Cuál es el nivel de escolaridad de tu responsable ante la escuela?

- (a) Primaria ____ Grado ____
- (b) Secundaria ____ Año ____
- (c) Superior ____ Año ____

10. ¿Tu responsable u otro miembro del núcleo familiar te ayuda a resolver tus tareas de matemáticas?
- (a) Siempre ___
 - (b) Casi siempre ___
 - (c) Algunas veces ___
 - (d) Raramente ___
 - (e) Nunca ___

ANEXO No. 2

Encuesta aplicada a profesores(as) de primaria de la Escuela Roger Sandoval Jarquín que imparten Quinto Grado

Estimados(as) Profesores(as)

La presente encuesta está dirigida a todos(as) los(as) profesores(as) de primaria de la escuela Roger Sandoval Jarquín, que han impartido Quinto Grado. Tiene como

finalidad determinar las posibles causas que inciden en la enseñanza – aprendizaje de las fracciones que se imparten en quinto grado. Tus aportes serán valiosos para nuestro trabajo monográfico. Agradecemos de antemano sus sinceras respuestas.

I. DATOS GENERALES

1. Sexo: Masculino: ___ Femenino ___
2. Edad ___
3. Grado académico:
 - (a) Bachiller ___
 - (b) Maestro(a) de primaria ___
 - (c) Profesor de educación media ___ Mención _____
 - (d) Licenciado en Ciencias de la Educación ___ Mención _____
4. Años de experiencia en la docencia: ___
5. Grados que ha impartido: (Puede marcar más de una vez)
1^{ro} ___ 2^{do} ___ 3^{ro} ___ 4^{to} ___ 5^{to} ___ 6^{to} ___
6. Años de experiencia que tiene de impartir quinto grado ___

II. DESARROLLO

1. Antes de iniciar el estudio de las fracciones realizó una prueba diagnóstica para constatar cuales son los conocimientos básicos que tienen los(as) estudiantes.
 - (a) Sí ___
 - (b) No ___
2. ¿Considera que los(as) estudiantes están en la capacidad de aprender los contenidos de fracciones?
 - (a) Sí ___
 - (b) No ___
3. ¿Adecúa las actividades de acuerdo a las características de los(as) estudiantes?
 - (a) Siempre ___
 - (b) Casi siempre ___

(c) Algunas veces ____

(d) Raramente ____

(e) Nunca ____

4. ¿Participan activamente los(as) estudiantes en su clase?

(a) Siempre ____

(b) Casi siempre ____

(c) Algunas veces ____

(d) Raramente ____

(e) Nunca ____

5. ¿Qué estrategias utilizas para impartir los contenidos de fracciones?

Actividades	Siempre	Algunas veces	Nunca
Explica la clase en el pizarrón			
Dicta la clase			
Hace Participara los(as) estudiantes			
Preguntas de control			
Trabajo individuales			
Trabajo grupales			
Exposición de los(as) estudiantes			
Orientó investigaciones			
Resolución de ejercicios			
Resolución de problemas			

6. Señale los recursos y/o materiales didácticos que más utilizó en el estudio de las fracciones.

Recursos y/o materiales didácticos	Siempre	Algunas veces	Nunca
Materiales concretos			
Cartulinas y/o papelógrafos			
Marcadores			
Regla			
Libros			
Guía de estudio			
Hoja de ejercicios			
Juegos didácticos			
Computador			

7. ¿Considera que el tiempo asignado para desarrollar los contenidos de fracciones es el adecuado?
- (a) Muy de acuerdo ____
 - (b) De acuerdo ____
 - (c) Ni de acuerdo ni en desacuerdo ____
 - (d) En desacuerdo ____
 - (e) Muy en desacuerdo ____
8. ¿Cómo valoras el aprendizaje de tus estudiantes?
- (a) Excelente ____
 - (b) Muy bueno ____
 - (c) Bueno ____
 - (d) Regular ____
 - (e) Deficiente ____
 - (f) Muy deficiente ____

9. ¿Cuáles son las formas de evaluación que más utilizó en el estudio de las fracciones?

	Siempre	Algunas veces	Nunca
Prueba diagnóstica			
Trabajos individuales en el aula			
Trabajos grupales en el aula			
Pruebas cortas			
Tarea en casa			
Participación			
Exámenes			

10. En los últimos tres años, ¿en cuál de las siguientes disciplinas has recibido capacitación?

- (a) Ciencias Sociales ____
- (b) Ciencias Naturales ____
- (c) Pedagogía ____
- (d) Didáctica ____
- (e) Moral y Cívica ____
- (f) Inglés ____
- (g) Matemáticas ____
- (h) Español ____
- (i) Informática ____

Anexo No. 3

Resultados de la encuesta aplicada a los(as) estudiantes de quinto grado de la Escuela Roger Sandoval Jarquín, del municipio de Chinandega

Los resultados de la encuesta se presentan en las siguientes tablas:

Tabla No. 4. ¿Conoces la importancia y aplicabilidad de las fracciones?

Bastante		Poco		Muy poco		Nada	
C	%	C	%	C	%	C	%
7	17	9	22	13	32	12	29

Tabla No. 5. ¿Participas activamente en la clase de matemáticas?

Siempre		Casi siempre		Algunas veces		Raramente		Nunca	
C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
3	7	7	17	4	10	13	32	14	34

Tabla No. 6. Tiempo semanal dedicado al estudio de las fracciones

Una hora		Dos horas		Tres o más horas		Ninguna hora	
C	%	C	%	C	%	C	%
14	34	9	22	7	17	11	27

Tabla No 7. ¿Te gustaron las clases que tu profesor impartió acerca de las fracciones?

Siempre		Casi siempre		Algunas veces		Raramente		Nunca	
C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
5	12	4	10	6	15	10	24	16	39

Tabla No 8. Actividades que desarrolló tu profesor al momento de impartir los contenidos de fracciones

Actividades	Siempre		Algunas veces		Nunca	
	C	%	C	%	C	%

Explica la clase en el pizarrón	24	59	9	22	8	20
Dicta toda la clase	29	71	7	17	5	12
Participación activa de los(as) estudiantes	11	26	8	20	22	54
Preguntas de control	17	41	13	32	11	27
Trabajo individuales	9	22	10	24	22	54
Trabajo grupales	17	41	13	32	11	27
Exposición de los(as) estudiantes	5	12	12	29	24	59
Orientó investigaciones	4	10	11	27	26	63
Resolución de ejercicios	21	51	13	32	7	17
Resolución de problemas	8	20	11	27	22	53

Tabla No. 9. Recursos y/o materiales didácticos que utilizó el profesor

Recursos y/o materiales didácticos	Siempre		Algunas veces		Nunca	
	C	%	C	%	C	%
Materiales concretos	3	7	11	27	27	66
Cartulinas y/o papelógrafos	13	32	11	27	17	41
Marcadores	32	78	5	12	4	10
Regla	21	51	13	32	7	17
Libros	19	46	7	17	15	37
Guía de estudio	3	7	6	15	32	78

Hoja de ejercicios	11	27	13	32	17	41
Juegos didácticos	0	0	0	0	41	100
Computador	0	0	0	0	41	100

Tabla No. 10. Formas de evaluación que utilizó el profesor o la profesora

Recursos y/o materiales didácticos	Siempre		Algunas veces		Nunca	
	C	%	C	%	C	%
Prueba diagnóstica	7	17	5	12	29	71
Trabajo individuales en el aula	10	24	9	22	22	54
Trabajo grupales en el aula	25	61	9	22	7	17
Pruebas cortas	15	27	14	34	12	29
Tarea en casa	17	41	15	37	19	46
Participación	21	51	11	27	9	22
Exámenes	27	66	6	15	8	20

Tabla No. 11. ¿Cómo consideras tu aprendizaje en el tema de las fracciones?

Excelente		Muy bueno		Bueno		Regular		Deficiente		Muy deficiente	
C	%	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%

7	17	4	10	6	15	5	12	8	20	11	27
---	----	---	----	---	----	---	----	---	----	----	----

Tabla No. 12. Nivel de escolaridad de tu responsable ante la escuela

Primaria											
1er. Grado		2do. Grado		3er. Grado		4to. Grado		5to. Grado		6to. Grado	
C	%	C	%	C	%	C	%	C	%	C	%
0	0	0	0	3	7	0	0	4	10	14	34
Secundaria											
1er. Año		2do. Año		3er. Año		4to. Año		5to. Año			
C	%	C	%	C	%	C	%	C	%		
3	7	0	0	2	5	4	10	4	10		
Superior											
1er. Año		2do. Año		3er. Año		4to. Año		5to. Año			
C	%	C	%	C	%	C	%	C	%		
0	0	1	2	2	5	0	0	4	10		

Tabla No. 13. ¿Tu responsable u otro miembro del núcleo familia te ayudan en tus tareas escolares?

Siempre		Casi siempre		Algunas veces		Raramente		Nunca	
C	%	C	%	C	%	C	%	C	%

8	20	3	7	5	12	9	22	16	39
---	----	---	---	---	----	---	----	----	----

Anexo No. 4
Prueba diagnóstica

I. Datos generales

Centro de estudio: _____

Asignatura: _____

Grado: _____

Sección: _____

Semestre: _____

Tiempo: 1 hora clase

Fecha: _____

II. Objetivos

Indagar los conocimientos previos que tienen los(as) estudiantes.

III. Desarrollo

1. Calcula ordenadamente el resultado de las siguientes operaciones:

(a) $3 + 5 \cdot 2 - 4 \cdot 3$

(b) $2 \cdot 4 \cdot 3 - 2 \cdot 5 + 3 \cdot 2 \cdot 1 + 2 \cdot 8$

2. Calcula el M.C.D. y el M.C.M. de los siguientes números: 25, 60 y 75.

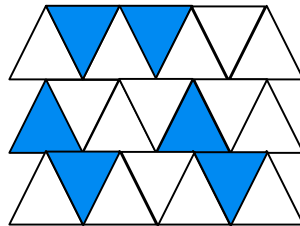
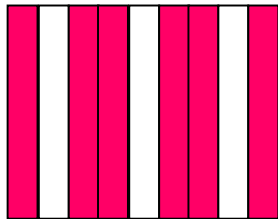
3. Expresa como fracción y calcula.

(a) La mitad de la mitad

(b) La mitad de un tercio

(c) La mitad de un cuarto

4. De las siguientes figuras. ¿Qué fracción representa la parte sombreada de cada una de ellas?



5. Represente gráficamente las siguientes fracciones:

$$\frac{3}{5}, \frac{7}{9} \text{ y } \frac{10}{13}$$

6. Rosa compró $\frac{2}{7}$ litro de leche y Mario $\frac{5}{9}$ litro. ¿Quién compró más leche?

7. Ordene de mayor a menor las siguientes fracciones: $\frac{2}{12}$, $\frac{1}{12}$, $\frac{7}{12}$, $\frac{5}{12}$, $\frac{9}{12}$.
Compruébelo gráficamente.

Anexo No. 5
Guía de observación

Tabla No. 14. Instrumento de evaluación de competencias implicadas en el aprendizaje de las fracciones

Competencias	Sí	Algunas veces	No
1. Comprensión Conceptual			
Comprende el concepto de equivalencia			
Comprende el concepto de orden			
Comprende el significado de la adición			
Comprende el significado de la sustracción			
2. Comprensión procedimental			
Identifica fracciones equivalentes			
Amplifica fracciones			
Simplifica fracciones			
Ordena fracciones			
Suma fracciones de igual denominador			
Suma fracciones de distinto denominador			
Suma fracciones mixtas de igual denominador			
Suma fracciones mixtas de distinto denominador			
Resta fracciones de igual denominador			
Resta fracciones de distinto denominador			

Resta fracciones mixtas de igual denominador			
Resta fracciones mixtas de distinto denominador			

Competencias	Sí	Algunas veces	No
3. Eficacia en los procedimientos			
Identifica datos iniciales			
Reconoce la pregunta			
Ejecuta la tarea			
Comprueba el procedimiento			
Pensamiento estratégico			
Propone distintas estrategias			
Selecciona la más eficiente			
Explica el mecanismo utilizado para resolver la situación			
Representa la situación empleando el lenguaje matemático			
Transfiere lo aprendido a situaciones análogas			
4. Comunicación			
Lee fracciones			
Escribe fracciones			

Grafica situaciones fraccionarias			
Explica y organiza sus ideas			
Comunica la solución a la que llega			
Contrapone sus ideas con las de sus compañeros			
5. Actitudes			
Participa en las actividades propuestas			
Trabaja colaborativamente			
Asume compromiso con lo orientado			

Anexo No. 6

Prueba Final

I. Generalidades

Fecha: _____

Nombres y apellidos _____

Grado: _____ Sesión: _____ Número: _____

II. Objetivos

Comprobar el grado de adquisición que tuvieron los(as) estudiantes en los contenidos de fracciones.

III. Desarrollo

1. Compare las siguientes fracciones $\frac{2}{3}$ y $\frac{3}{5}$. Realícelo de manera gráfica y analítica.
2. Encuentra el resultado de $5\frac{2}{3} - \left(\frac{1}{3} + \frac{3}{2}\right)$.
3. Ordena de menor a mayor las siguientes fracciones: $\frac{3}{7}$, $\frac{9}{11}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{6}$, $\frac{2}{9}$. Hágalo gráficamente.
4. A Juan le proponen que elija la bolsa de golosinas más pesada. La primera bolsa pesa $3\frac{1}{2}$ kg y la segunda pesa $\frac{20}{6}$ kg. ¿Cuál crees que eligió Juan? ¿Cuánto pierde si elige mal?
5. De una finca se arrendó $\frac{1}{6}$ parte y se vendió la $\frac{1}{8}$ parte. ¿Qué parte de la finca quedó disponible?
6. Macarena se fue de campamento con su familia. Una de las caminatas que hicieron duró tres días. El primer día realizaron $\frac{1}{4}$ de caminata; el segundo, $\frac{1}{3}$ y el tercer día, $\frac{5}{12}$. ¿Qué fracción de caminata realizaron los dos primeros días? ¿Cuánto más que el primer día recorrieron el tercer día?

7. En un condominio las cuotas de mantenimiento se emplean para efectuar los siguientes pagos: $\frac{1}{4}$ para energía eléctrica, $\frac{2}{5}$ para vigilancia y $\frac{1}{12}$ para el suministro de agua.
- ¿Qué parte de la cuota de mantenimiento se emplea para pagar la energía eléctrica y la vigilancia?
 - ¿Qué fracción cubre los 3 pagos señalados?